

# teelt van PLANTUIEN

teelthandleiding nr. 39  
november 1991

Samenstelling : D. Hoek (SNUiF)  
Redactie : S. Zwanepol



Proefstation voor de Akkerbouw en de Groenteteelt in de Vollegrond,  
Postbus 430, 8200 AK Lelystad,  
tel. 03200 - 91111



Stichting Nederlandse Uien-Federatie (SNUiF)  
Noordlangeweg 42, 4486 PR Colijnsplaat,  
tel. 01199 - 5755



Informatie- en Kenniscentrum voor de Akkerbouw  
en de Groenteteelt in de Vollegrond, Postbus 369,  
8200 AJ Lelystad, tel. 03200 - 91800

515153

# Inhoudsopgave

	blz.
<b>Algemeen</b> .....	6
Familie.....	6
Plantkundige eigenschappen.....	6
Oppervlakte en teeltgebieden.....	7
<b>Productie en afzet</b> .....	9
Eerstejaars plantuien.....	9
Tweedejaars plantuien.....	9
<b>Grond</b> .....	10
Grondsoort.....	10
Vruchtwisseling.....	10
Grondonderzoek.....	10
Grondbewerking.....	11
<b>Bemesting</b> .....	12
Stikstof.....	12
Fosfaat.....	12
Kali.....	13
Mangaan.....	13
<b>Rassen</b> .....	14
Stuttgarter.....	14
Bolronde rassen.....	14
Rassen met een bolplatte of platbolle vorm.....	14
Rijnsburger en Noordhollandse Strogele.....	15
Diversen.....	15
<b>Teelt eerstejaars plantuien</b> .....	16
Zaad.....	16
Zaaizaadhoeveelheid.....	16
Zaaien.....	16
<b>Onkruidbestrijding</b> .....	17
Besputtingen vóór de opkomst van het gewas.....	17
Besputtingen na de opkomst van het gewas.....	17
<b>Ziektebestrijding</b> .....	19
Bladvlekkenziekte ( <i>Botrytis squamosa</i> ).....	19
Kiemschimmels.....	19
Koprot ( <i>Botrytis aclada</i> ).....	19
Made van de uienvlieg ( <i>Hylemia antiqua</i> Mg).....	19
Mineervlieg ( <i>Phytobia cepae</i> Hering).....	20
Preimot ( <i>Acrolepia assectella</i> ).....	20

Trips ( <i>Thrips tabaci</i> ) .....	20
Uienboorsnuitkever ( <i>Ceuthorrhynchus suturalis</i> ) .....	21
Valse Meeldauw ( <i>Peronospora destructor</i> ) .....	21
<b>Keuring</b> .....	22
<b>Oogsten</b> .....	23
Loofmaaien .....	23
Roaien .....	23
Velddrogen .....	23
Oprapen .....	23
Inschuren .....	23
Kluiten verwijderen .....	24
<b>Bewaren</b> .....	33
Koude bewaring .....	33
Warme bewaring .....	33
Afleveren .....	33
Arbeidsbehoefte .....	33
Saldoberekening .....	34
<b>Teelt tweedejaars plantuien</b> .....	36
Rassenkeuze .....	36
Planten .....	36
Rijenafstand .....	36
Plantgoed .....	36
Planttijd .....	36
<b>Onkruidbestrijding</b> .....	37
Besputtingen kort na het planten op onkruidvrije grond .....	37
Besputtingen over het gewas .....	37
<b>Ziektebestrijding</b> .....	38
Bladvlekkenziekte ( <i>Botrytis squamosa</i> ) .....	38
Koprot ( <i>Botrytis aclada</i> ) .....	38
Made van de uienvlieg ( <i>Hylemia antiqua</i> Mg) .....	38
Mineervlieg ( <i>Phytobia cepae</i> Hering) .....	39
Preimot ( <i>Acrolepia assectella</i> ) .....	39
Trips ( <i>Thrips tabaci</i> ) .....	39
Uienboorsnuitkever ( <i>Ceuthorrhynchus suturalis</i> ) .....	39
Stengelaaltjes ( <i>Ditylenchus dipsaci</i> ) .....	40
Valse meeldauw ( <i>Peronospora destructor</i> ) .....	40
Witrot ( <i>Sclerotium cepivorum</i> ) .....	40
<b>Oogsten</b> .....	41
Opbrengst .....	41
Afleveren .....	41
Kwaliteitsvoorschriften .....	41
Sorteringsvoorschriften .....	42
Aanduidingsvoorschriften .....	42

<b>Arbeidsbehoefte</b> .....	43
<b>Saldoberekening</b> .....	43
<b>Literatuur</b> .....	45
<b>Adressen</b> .....	48

# Algemeen

Voordat in Nederland de teelt van plantuien bekend was, werd voor aflevering van verse consumptie-uien in juli en augustus gebruik gemaakt van poot- en winteruien. Door de komst van de plantuienteelt is de verbouw van pootuien geheel verdwenen. De teelt van plantuien is nog vrij jong. In 1939 werd een studiereis gemaakt naar Hongarije, waar deze cultuur sedert jaren bekend was. De tijdens deze reis verzamelde informatie was aanleiding een onderzoek in te stellen naar de mogelijkheden om een dergelijke teeltwijze in Nederland te introduceren. Na dit onderzoek kon een voor Nederland bevredigende teeltmethode worden aangegeven.

De teelt bestaat uit twee geheel verschillende onderdelen, namelijk de teelt van eerstejaars plantuien en die van tweedejaars plantuien. In deze handleiding worden beide teelten behandeld.

## Familie

Plantuien behoren tot de familie van de lelie-achtigen (Liliaceën). Het geslacht *Allium* is zeer groot en omvat meer dan 500 soorten. Tot de uien-gewassen die in Nederland bekend zijn, behoren onder andere parelui, sjalot, knoflook, bieslook en prei. De plantui behoort met zaaiui en zilverui tot *Allium cepa* L. De genoemde uien-gewassen bezitten 8

chromosomen in de geslachtscellen; een uitzondering hierop vormt de prei; deze heeft er namelijk 16.

De teelt van uien is zeer oud en dateert in ons land van het begin van de vijftiende eeuw. De teelt van plantuien is zoals uit het bovenstaande blijkt veel jonger.

## Plantkundige eigenschappen

De ui is een tweejarig gewas. Uitgaande van zaad wordt het eerste jaar een bol gevormd, die na bewaring in het tweede jaar voor de zaadwinning kan worden bestemd. Hierbij vormt de bol één of meer bloemstengels met bolvormige bloeiwijzen.

De teelt van plantuien is gericht op het voorkomen van bloemstengelvorming in het tweede jaar. In het eerste jaar oogst men kleine uitjes die, afhankelijk van het ras, koud of warm worden bewaard tot het volgende voorjaar. In het tweede jaar vormen deze kleine uitjes reeds tamelijk vroeg een grote bol. Deze bollen zouden niet eerder dan bij uitplanten in het voorjaar, dus in het derde teeltjaar, tot bloemvorming komen.

De ui heeft alleen bijwortels. De beworteling is vrij ondiep. In de laag 0-20 cm komt  $\pm$  75% van de wortelmassa voor, terwijl in de laag 20-50 cm 24% wordt aangetroffen.

**Tabel 1.** Verdeling eerstejaars plantuien per teeltgebied in % van de totale oppervlakte.

teeltgebieden	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Flevoland	49.3	44.7	47.7	46.3	50.2	57.4
Zeeland en West-Brabant	35.5	34.9	33.5	30.0	29.5	23.7
Zuid-Holland	13.3	20.1	18.0	17.7	19.7	17.4
Noord-Holland	0.7	0.4	0.7	0.8	0.6	0.6
Overige gebieden	1.2	-	-	5.2	-	0.9
totaal in ha	1115	1043	1017	939	959	1003

Bron: NAK-G

**Tabel 2.** Procentuele verdeling van de rassen t.o.v. de beteelde oppervlakte

rassen	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Stuttgarter	67.4	65.2	60.3	64.6	60.5	53.2
Sturon	20.4	16.5	20.6	19.3	22.8	28.4
Turbo	2.8	6.4	4.3	3.3	3.4	5.0
Rocardo	1.7	2.5	2.1	1.2	1.5	0.9
Stentor			1.3	1.1	1.3	0.5
Sturka			2.3	1.7	1.4	0.8
Rijnsburger	0.7	1.0	0.9	1.0	0.5	0.5
NH.Bloedrode/Brunswijker	2.5	3.5	3.3	2.9	3.2	3.2
Centurion					0.8	1.9
diversen	4.5	4.9	5.0	5.0	4.6	5.6
<b>totaal in ha</b>	<b>1115</b>	<b>1043</b>	<b>1017</b>	<b>939</b>	<b>959</b>	<b>1003</b>

Bron: NAK-G

De ui (bol) is opgebouwd uit een aantal vle-zige rokken die worden omsloten door 3 á 4 droge vellen. Tijdens de groei is betrekkelijk weinig neerslag maar veel zonlicht gewenst. De bol van de ui bevat veel suiker en een specifieke etherische olie die de typische uienmaak veroorzaakt. Het hoofdbestand-deel daarvan is disulphide ( $C_6H_{12}S_2$ ). Op grond van het in meer of mindere mate aanwezig zijn van deze etherische olie zijn de uienrassen te verdelen in scherpe, half scherpe en zoete uien.

## Oppervlakte en teeltgebieden

De met eerstejaars planten beteelde oppervlakte wordt jaarlijks door de NAK-G geregistreerd. Via de mei-inventarisatie van het CBS worden de areaalgegevens van tweede-

jaars planten vastgesteld. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de procentuele verdeling van de oppervlakte eerstejaars planten in verschillende teeltgebieden.

Uit de in tabel 1 opgenomen gegevens blijkt dat de met eerstejaars planten beteelde oppervlakte jaarlijks ongeveer 1000 ha bedraagt.

In de jaren zeventig was het zuidwestelijk zeekleigebied het belangrijkste teeltgebied. De laatste jaren heeft een teeltuitbreiding plaatsgevonden in Flevoland (met name in de Noordoostpolder). De uitbreiding heeft vooral voor Zeeland geleid tot een forse inkrimping.

In tabel 2 is een procentuele verdeling weergegeven van het aandeel van de rassen met betrekking tot de beteelde oppervlakte.

**Tabel 3.** Oppervlakte tweedejaars planten in ha.

teeltgebieden	1985	1986	1987	1988	1989	1990
Flevoland	52	118	188	133	163	113
Zeeland en Noord-Brabant	1947	1796	1958	1011	1469	1481
Zuid-Holland	86	141	274	153	112	124
Noord-Holland	52	71	71	85	56	70
Limburg	9	40	101	85	113	102
Overig	19	35	52	14	44	25
<b>totaal</b>	<b>2165</b>	<b>2201</b>	<b>2644</b>	<b>1481</b>	<b>1957</b>	<b>1915</b>

Bron: NAK-G-CBS

Het meest geteelde ras blijkt Stuttgarter te zijn. Vrijwel al het plantgoed van dit ras moet worden geëxporteerd. Het professionele gebruik in Nederland stelt weinig voor. De Nederlandse teler van tweedejaars plantuien geeft de voorkeur aan de ronde types, vanwege de betere afzetmogelijkheden.

Tabel 3 geeft een overzicht van de teelt van tweedejaars plantuien in de diverse teeltgebieden.

Bij tweedejaars plantuien schommelt het areaal meer dan bij de eerstejaars teelt. Dit verschijnsel wordt in belangrijke mate veroorzaakt door de wisselende exportkansen van het plantgoed. Als de afzet in het buitenland moeilijk verloopt, daalt in het voorjaar de prijs van het plantgoed soms vrij sterk. Dit heeft dan een uitbreiding van de binnenlandse tweedejaars teelt tot gevolg. Uit tabel 3 blijkt duidelijk dat Zeeland en Noord-Brabant het belangrijkste teeltgebied vormen.

---

## Productie en afzet

---

### Eerstejaars plantuinen

Eind juli komt de oogst van de eerstejaars teelt op gang. Daar de afzet pas een aantal maanden na de oogst plaats vindt, wordt het geoogste produkt opgeslagen. De opgeslagen hoeveelheden worden door de NAK-G geregistreerd. Bij aflevering vindt ook controle door de NAK-G plaats. Jaarlijks wordt door deze instantie ongeveer 20 miljoen kg plantuitjes geplombeerd.

Het grootste deel van de in Nederland geteelde eerstejaars plantuinen worden geëxporteerd. Belangrijke afnemers zijn Duitsland, Frankrijk, Engeland, Italië, Scandinavië en Joegoslavië. Ook buiten Europa wordt echter plantgoed afgezet.

### Tweedejaars plantuinen

Tweedejaars plantuinen zijn eerder oogstrijp dan zaaiuien. Vaak wordt reeds in groene min of meer onrijpe toestand geoogst.

De oogst vindt doorgaans plaats in de maanden juli en augustus. De opbrengst is sterk afhankelijk van het oogsttijdstip. Vroeg (groen) geoogst bedraagt de opbrengst 35 à 40 ton per ha. Als later wordt geoogst en het gewas volledig is uitgegroeid, kan de opbrengst oplopen tot 60 à 70 ton per ha. Een groot deel van de productie wordt geëxporteerd naar de ons omringende landen.

Tweedejaars plantuinen worden direkt na de oogst afgezet. Bewaring van het produkt is dan ook niet gebruikelijk.



# Grond

## Grondsoort

De kosten verbonden aan de teelt van *eerstejaars* plantuien zijn hoog. Een gehele of gedeeltelijke mislukking van de teelt leidt dan ook snel tot een grote financiële schadepost.

De keuze van het perceel is om verschillende redenen zeer belangrijk. Alleen lichte klei- en zavelgronden waarvan de structuur en de ontwatering goed zijn, komen voor de teelt van *eerstejaars* plantuien in aanmerking. Belangrijk is dat de grond in het voorjaar en in de zomer goed bewerkbaar is. Bij de oogst moet de grond goed uitzeefbaar zijn; als veel grond in het geoogste produkt voorkomt, kan dit grote problemen geven. Voorts dient de grond vrij te zijn van stengel-aaltjes en witrot, die de opbrengst nadelig kunnen beïnvloeden of de kwaliteit van het geoogste produkt zodanig doen teruglopen dat moeilijkheden ontstaan bij de bewaring en de afzet van het plantgoed.

Teelt van *eerstejaars* plantuien, op gescheurd grasland of op percelen waar door andere oorzaken een welige loofontwikkeling mag worden verwacht, moet worden ontraden. Dit houdt onder andere verband met de vergrote kans op loofschimmel-aantasting.

Bij de teelt van *tweedejaars* plantuien wordt getracht om zo vroeg mogelijk over een oogstbaar produkt te kunnen beschikken. Het vroeg bewerkbaar zijn van de percelen is daarbij erg belangrijk, omdat daardoor ook vroeg kan worden geplant.

Vanzelfsprekend moet de bemestingstoestand in orde zijn en dient de grond vrij te zijn van stengelaaltjes en witrot.

*Tweedejaars* plantuien kunnen ook op zandgrond worden geteeld. Voor een goede gewasontwikkeling is het echter wel van belang dat de pH van de grond minimaal 5,5 bedraagt.

## Vruchtwisseling

Om besmetting van de grond met stengel-aaltjes en witrot zoveel mogelijk tegen te gaan, wordt bij zaaiuien en *tweedejaars* plantuien een vruchtwisseling van minimaal 1 op 5 aangehouden. Bij teelten met hogere plantaantallen per ha zoals *eerstejaars* plantuien, zilveruien en picklers verdient een ruimere vruchtwisseling de voorkeur.

Vanwege de kans op vermeerdering van stengelaaltjes gelden erwten, tuinbonen en enkele bloemgewassen als riskante teelten op voor uien bestemde percelen. Op het akkerbouwbedrijf gelden granen, waarbij in de stoppel een grasgroenbemester is geteeld, als goede voorvruchten. Aardappelen, witlof en bieten komen eveneens in aanmerking als voorvrucht voor uien. Een voorwaarde is dan wel dat de oogst van deze hakvruchten onder gunstige (droge) omstandigheden heeft plaatsgevonden.

Aardappelen kunnen feitelijk alleen na een winter met veel vorst als voorvrucht worden gebruikt. Na een zachte winter kan aardappelopslag enorme problemen opleveren. In het gewas uien is het niet mogelijk om aardappelopslag afdoende chemisch te bestrijden. Bestrijding in handwerk kost veel tijd terwijl tevens schade aan het gewas ontstaat. Ook witlofopslag kan voor de nodige problemen zorgen.

## Grondonderzoek

De teelt van *eerstejaars* plantuien staat onder controle van de Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Groente- en Bloemzaden (NAK-G). Door deze keuringsinstelling worden uitsluitend die percelen gekeurd, waar bij grondonderzoek geen stengelaaltjes en witrotsclerotieën zijn aangetroffen. Daarnaast geldt de eis dat wordt uitgegaan van zaad dat bij laboratoriumonderzoek als "vrij

van stengelaaltjes" is geklassificeerd.

Eén van de voorschriften van de NAK-G is dat voor het vaststellen van de geschiktheid van een perceel voor de teelt van eerstejaars plantuien, per ha vijf grondmonsters moeten worden onderzocht op het voorkomen van stengelaaltjes en witrot. Dit onderzoek wordt uitgevoerd door het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek.

Sinds 1986 moeten percelen bestemd voor plantuitjesteelt worden onderzocht op het voorkomen van aardappelcystenaaltjes. Op besmette percelen is de teelt van plantgoed niet toegestaan. Dit onderzoek moet tijdig worden aangevraagd bij de Plantenziektkundige Dienst (PD). Alvorens opdracht wordt gegeven voor het vrij kostbare onderzoek naar aaltjes en witrot, zal eerst moeten worden vastgesteld of het betreffende perceel niet is besmet met aardappelcystenaaltjes.

Ook bij de teelt van *tweedejaars* plantuien dient de grond vrij te zijn van aaltjes en witrot. Bij twijfel over de gezondheidstoestand van de grond kan grondonderzoek de nodige duidelijkheid verschaffen. Bij de teelt van *tweedejaars* plantuien kan worden volstaan met drie grondmonsters per ha.

## Grondbewerking

Voor *eerstejaars* plantuien is een fijn verkrui-meld, goed vlakliggend en op gelijke diepte losgemaakt zaaibed nodig. Dit is een belangrijke voorwaarde voor een goede start. Om een dergelijk zaaibed te verkrijgen, moeten klei- en zavelgronden vóór de winter, onder droge omstandigheden, goed vlakliggend worden geploegd.

Op niet slempgevoelige percelen kan een voorbereiding tijdens een vorstperiode het maken van het zaaibed in het voorjaar vergemakkelijken. Met het maken van het zaaibed moet worden gewacht tot de grond voldoende droog is. Voor fijnzadige gewassen wordt steeds gestreefd naar een ondiep zaaibed. Omdat bij de teelt van plantuitjes een betrekkelijk kleine rijenafstand wordt gehanteerd en veel zaad wordt gebruikt, moet een bewerkingsdiepte van  $\pm 5$  cm worden aangehouden.

Met welk type werktuig het zaaibed wordt gemaakt, hangt af van de zwaarte en de structuur van de grond en van de vlakligging. Het inzicht van de teler en/of de loonwerker is hierbij van doorslaggevend belang. Ook is het belangrijk dat de werkingsdiepte van het grondbewerkingswerktuig goed instelbaar is. Bij gebruik van een aangedreven werktuig, verdient de schudeg de voorkeur.

Op percelen waar *tweedejaars* plantuien moeten worden geteeld is goed en tijdig ploegwerk, met name op klei- en zavelgronden, onontbeerlijk.

Om tijdens het planten de bolletjes met voldoende grond te kunnen bedekken, moet de grond tot een diepte van 8-10 cm worden losgemaakt. De grond moet voorts voldoende droog zijn; wordt de grond te nat bewerkt dan ontstaat een te grofkluitig plantbed. Het gevolg is dat het plantgoed niet voldoende met losse grond wordt bedekt. Als in zulke gevallen na het planten sterk drogende omstandigheden optreden, kan dit gevolgen hebben voor het aanslaan van het plantgoed. Ook kluiten die zijn gevormd bij de plantbedbereiding, kunnen voor de nodige problemen zorgen bij de oogst.

# Bemesting

Zowel bij eerstejaars als tweedejaars plantuien komt de behoefte aan kali en fosfaat overeen met die van zaaiuien. De stikstofbemesting bij eerstejaars plantuien kan in sommige gevallen geheel achterwege blijven. Tweedejaars plantuien vragen gemiddeld genomen een hogere stikstofgift dan zaaiuien. Gebruik van organische mest is bij eerstejaars plantuien niet mogelijk en wordt bij tweedejaars plantuien niet aanbevolen.

## Stikstof

Een gewas *eerstejaars* plantuien moet bij voorkeur schraal opgroeien. Men ziet dan ook graag een lichtgroene loofkleur. Een te welige groei resulteert vaak in een minder goede sortering, een minder goede vorm en een lager bewaarrendement. Een te welige loofontwikkeling is voor de keuringsdienst aanleiding om een dergelijk perceel aan te merken als een zogenaamd "stikstofperceel". De opbrengst van dergelijke percelen komt niet in aanmerking voor directe afzet, maar moet apart worden opgeslagen. Plombering van de partij is pas mogelijk na 1 februari.

Een stikstofbemesting aan het begin van de teelt wordt veelal achterwege gelaten. Meestal wordt bij een gewaslengte van  $\pm 10$  cm bepaald of een stikstofgift nodig is. Afhankelijk van het ras en de stand van het gewas wordt dan een bijbemesting gegeven van maximaal 40 kg N per ha.

*Tweedejaars* plantuien vragen wel de nodige hoeveelheid stikstof. In de praktijk wordt deze behoefte nog al eens hoog ingeschat. Een gift van ongeveer 140 kg N per ha zal in de meeste gevallen voldoende zijn voor het telen van een gewas met een goede productie die tijdig kan worden geoogst.

## Fosfaat

Fosfaatgebrek wordt in uien bijna nooit geconstateerd. Een tekort aan fosfaat zou verantwoordelijk kunnen zijn voor een vertraagde afrijping van het gewas. Voor het vaststellen van een optimale fosfaatgift is een goed inzicht in de fosfaattoestand van de grond absoluut nodig.

Als het Pw-getal bekend is, kan de gewenste hoeveelheid fosfaat uit tabel 4 worden afgelezen.

**Tabel 4.** Advieshoeveelheid fosfaat (kg  $P_2O_5$ /ha)

Pw-getal	diluviaal zand, dalgrond, rivierklei en löss	zeeklei, alluviaal zand
5	240	200
10	210	180
15	180	160
20	160	140
25	140	120
30	120	110
35	110	100
40	100	90
45	80	80
50	70	70
55	60	60
60	50	50
65	40	40
70	30	30
75	20	20
80	0	0

**Tabel 5.** Advieshoeveelheden kali (kg K<sub>2</sub>O) per ha)

K-getal	zand-, dal- en veengronden	rivier- en zeeklei met < 10% org.stof	zeeklei met > 10% organische stof
< 4	320	-	-
6 of < 6	280	440	350
8	250	400	320
10	220	360	290
12	180	320	270
14	160	280	240
16	140	250	220
18	120	230	200
20	110	210	170
22	100	180	150
24	80	160	130
26	70	140	120
28	60	130	110
30	50	110	90
32	40	100	80
34	30	90	70
36	0	80	60
38	0	60	40
40	0	50	30
42	0	40	0
44	0	30	0
46	0	0	0

## Kali

Een uigewas is weinig of niet gevoelig voor chloor. Bij de kalibemesting kunnen dan ook zonder bezwaar chloorhoudende kalimeststoffen worden gebruikt.

Bij *eerstejaars* plantuien verdient het dan wel aanbeveling de kalibemesting 3-4 weken voor het zaaien aan te wenden.

*Tweedejaars* plantuien ondervinden geen enkel nadeel als de kali pas vlak voor het planten wordt aangewend.

De hoogte van de kaligift is afhankelijk van de kalirijkdom van de grond. Aan de hand van het kaligetal kan in tabel 5 worden nagegaan hoe hoog de kaligift dient te zijn.

## Mangaan

Op lichte, kalkrijke kleigronden en op gronden met veel fosfaat en/of veel organische stof kan mangaangebrek optreden. De symptomen hiervan zijn een slaphangend gewas en geel gestreept loof. In ernstige gevallen blijven de planten achter in ontwikkeling. Herstel van het gewas treedt al snel in na een bespuiting met een 1,5% oplossing van mangaansulfaat, als wordt gespoten zodra de eerste verschijnselen worden waargenomen. Bij gebruik van 1000 liter water per ha bedraagt de hoeveelheid mangaansulfaat 15 kg per ha. In verband met de kans op bladbeschadiging dient de bespuiting bij bewolkt weer of in de avonduren te worden uitgevoerd. Indien nodig kan de bespuiting na ± 1 week worden herhaald.

# Rassen

De teelt van plantuien is nog vrij jong. Omstreeks 1940 werd deze teeltmethode van uien in Nederland geïntroduceerd. Aanvankelijk werd uitsluitend uitgegaan van selecties van het Rijsburger- en Noordhollandse Strogele type.

Het plantgoed hiervan moest, om bloemstengelvorming bij de tweedejaarsteelt te onderdrukken, gedurende de periode van 15 oktober tot 1 maart warm worden bewaard.

Bij dit zogenaamde prepareren wordt het plantgoed gedurende genoemde periode bewaard bij een temperatuur van 25,5-28°C. De relatieve luchtvochtigheid dient tijdens de bewaring steeds rond de 70% te liggen.

Deze methode is vrij kostbaar, terwijl door het handhaven van de vrij lage relatieve luchtvochtigheid het plantgoed uitdroogt. Het bewaarrendement ligt daardoor vrij laag.

Als bij het prepareren de wortelkrans sterk indroogt, loopt het plantgoed zeer traag uit. Dit probleem wordt verergerd als na het planten sprake is van aanhoudend droog weer.

Omstreeks 1955 zijn enkele buitenlandse rassen geïntroduceerd met een veel geringere neiging tot bloemstengelvorming dan de kweekprodukten van het Rijsburger- en Noordhollandse Strogele type. Van deze buitenlandse rassen heeft het ras Stuttgarter Riesen de meeste opgang gemaakt. Het grote voordeel van Stuttgarter is dat het plantgoed koud kan worden bewaard vanwege de geringe gevoeligheid voor bloemstengelvorming. Dit betekent lagere bewaarkosten en een hoger bewaarrendement. Ook kan bij koude bewaring vanaf kort na de oogst plantgoed worden afgeleverd. In de tweedejaarsteelt geeft Stuttgarter platte uien die enkele weken eerder rijp zijn dan het produkt van inlandse warm bewaarde rassen. Warme bewaring van Stuttgarter beperkt zich tot de maat 21-24 mm en die partijen die bestemd zijn voor de Skandinavische landen. Bij de handel in tweedejaars plantuien (konsumptie-uien) van het ras

Stuttgarter wordt de platte vorm als minder gewenst ervaren.

Naast Stuttgarter zijn tegenwoordig ook rassen beschikbaar waarvan het plantgoed koud kan worden bewaard maar die als tweedejaars ui een bolronde vorm bezitten. Ook zijn er kweekprodukten ontwikkeld die als tweedejaars ui wat vorm betreft een positie innemen tussen Stuttgarter en de bolronde types.

## Stuttgarter

Het plantgoed van dit van oorsprong Duitse ras is bolrond. In het tweede teeltjaar groeit er een platte ui. Van dit ras zijn verschillende selecties in omloop. Als tweedejaars plantui is bij dit ras de eigenschap vroegrijpheid gunstig ontwikkeld.

## Bolronde rassen

Hiertoe behoren Sturon, Turbo, Novabo en Centurion. Het plantgoed van deze kweekprodukten kan koud worden bewaard. In het tweede jaar leveren deze rassen een bolronde ui. Sturon en Turbo zijn belangrijk later oogstrijp dan Stuttgarter. De produktie ligt echter hoger. Novabo en Centurion zijn kweekprodukten die nog maar kort in de handel zijn. De gebruikswaarde van deze rassen zal door middel van rasvergelijking worden vastgesteld.

## Rassen met een bolplatte of platbolle vorm

Tot deze groep kunnen worden gerekend Stentor, Rocardo en Sturka. Informatie omtrent de eigenschappen van deze kweekprodukten is te vinden in tabel 6.

**Tabel 6.** Resultaten vierjarig rassenonderzoek tweedejaars plantuien (1983-1989)

Rassen		produktiviteit opbrengst Sturon = 100	vroegrijp- heid	vorm	uniformiteit van vorm	percen tage bloem- stengels
Sturon	- Pannevis	100	6,5	bol	6,5	1,0
Turbo	- Pannevis	93	6	bol	7	0,8
Stentor	- Bejo Zaden	86	7	bol-plat	6,5	5,2
Rocardo	- Bejo Zaden	71	7,5	plat-bol	6,5	6,7
Sturka	- Meo Voto	101	6,5	bol-plat	6,5	0,9
Stutt.Stubel	- Meo Voto	81	7,5	plat-bol	6,5	5,9
Stutt.RS 81004	- Royal Sluis	79	7,5	plat	6,5	7,4
Stutt.Vriend	- Pop Vriend	77	7,5	plat	6,5	7,8
Stutt.NIZ	- Nickerson Zwaan	84	7,5	plat	6,5	3,7

## Rijnsburger en Noordhollandse Strogele

Het plantgoed van deze typen moet gedurende 4-5 maand warm worden bewaard. De oppervlakte eerstejaars plantuien van deze typen is vergeleken met het totale areaal vrijwel te verwaarlozen.

## Diversen

Op zeer beperkte schaal worden in Nederland plantuitjes geteeld van rode en witte uienrassen. Dit materiaal wordt bijna volledig geëxporteerd en is voor de tweedejaarsteelt in Nederland praktisch gesproken van geen belang.

# Teelt eerstejaars plantuien

## Zaad

Het te gebruiken zaad moet minimaal een kiemkracht van 80% hebben. Ook moet het zaad zijn onderzocht op de aanwezigheid van stengelaaltjes. Alleen die partijen waarin bij laboratoriumonderzoek geen stengelaaltjes zijn aangetroffen in een monster mogen voor de teelt van plantuitjes worden gebruikt. Controle van de zaadpartijen berust bij de NAK-G. Van elke partij zaad wordt per 250 kg door deze dienst een monster getrokken dat op aanwezigheid van aaltjes wordt onderzocht. Het door de NAK-G toegekende monster-nummer is tevens partijnummer voor de onderzochte partij van 250 kg. Het partijnummer moet ook worden vermeld op het formulier waarmee keuring wordt aangevraagd, zodat kan worden vastgesteld dat van zogenaamd "aaltjesvrij" zaad is uitgegaan. Om problemen met bodem- en kiemschimmels te voorkomen, moet het zaad worden behandeld met 4 gram van een mengsel van carbendazim-thiram (AAtopam N) per kg zaad.

## Zaaizaadhoeveelheid

Onder plantuitjes worden uitjes verstaan met een regelmatige maatsortering van 8-21 mm vierkantsmaat (vkm). Doorgaans worden plantuitjes verhandeld in de maten 8-21, 8-14 en 14-21 mm vkm.

Om zoveel mogelijk plantgoed te kunnen oogsten in de maat 8-21 mm, werd in het verleden steeds uitgegaan van 100 kg zaaizaad per ha op basis van 90% kiemkracht. De laatste jaren is de vraag naar wat grover plantgoed toegenomen. Er wordt verhandeld in de maten 10-21 mm tot 12-21 mm. De in de partijen aanwezige uitjes van 8-10 mm of 8-12 mm zijn moeilijker af te zetten. In verband met deze ontwikkeling wordt getracht een produkt te telen met zo weinig mogelijk uitjes in de moeilijke te verhandelen maten.

De laatste jaren wordt door veel telers daarom uitgegaan van  $\pm 90$  kg zaad bij een kiemkracht van 90%.

De uitjes van het ras Stuttgarter in de maten 8-10 mm of 8-12 mm worden in enkele gevallen gebruikt om picklers te telen uit plantgoed. Deze picklers zijn vroeger oogstbaar dan die waarbij van zaad wordt uitgegaan.

## Zaaien

De zaaizaadhoeveelheid is afhankelijk van de kiemkracht van het zaad. Gemiddeld genomen bedraagt de hoeveelheid zaad 90-100 kg per ha. In veel gewassen wordt precisiezaai toegepast. Bij plantuitjes is dat gezien de zaaizaadhoeveelheid niet mogelijk. Voor het verzaaien wordt dan ook veelal gebruik gemaakt machines die bijvoorbeeld zijn uitgerust met het nokkenrad-systeem.

Meestal wordt gezaaid volgens het rijpaden-systeem waarbij op elke 1.50 m een rijpad van minimaal 40 cm wordt aangehouden. Op de te bezaaien stroken varieert het aantal rijen van bedrijf tot bedrijf. Het kan daarbij uiteen lopen van 6 rijen met een onderlinge afstand van 21 cm tot een aantal waarmee volveldszaai wordt benaderd.

Gezien het doorgaans grote aantal rijen per bed moet een voldoende diep zaaibed ( $\pm 5$  cm) worden gemaakt, zodat voldoende losse grond beschikbaar is om het zaad goed met grond te kunnen bedekken.

Meestal wordt een zaaidiepte van 2,5-3 cm aangehouden. Het zaaitijdstip hangt uiteraard af van het moment dat de grond voldoende droog is om een goed zaaibed te kunnen maken. De tijd tussen zaaien en oogsten is ongeveer 100 dagen. Daarbij wordt aangenomen dat het zaad snel kiemt. De meeste kans op een vlotte kieming is aanwezig bij voldoende vocht en een hogere bodemtemperatuur. Zaaien voor begin april is derhalve doorgaans niet aan te bevelen.

# Onkruidbestrijding

In de praktijk wordt veelal voor een zaai-systeem gekozen waarbij mechanische onkruidbestrijding onmogelijk is. Dit betekent dat de gehele onkruidbestrijding langs chemische weg moet gebeuren. Uitgangspunt zal moeten zijn dat het onkruid zo volledig mogelijk wordt bestreden. Het gewas mag daarbij niet of in geringe mate in de groei worden belemmerd. Daarnaast zal uit oogpunt van kosten en milieubelasting het gebruik van middelen tot een minimum moeten worden beperkt. De chemische onkruidbestrijding bestaat uit bespuitingen voor en na opkomst van het gewas.

## Bespuitingen vóór de opkomst van het gewas

Vanaf kort na zaaien tot ongeveer 1 week voor opkomst moet een bodemherbicide worden toegepast. Hiervoor komen twee middelen in aanmerking te weten propachloor en pendimethalin (Stomp). Bodemherbiciden moeten bij voorkeur worden aangewend op een vochtige bezakte grond of als kort na de toepassing regen mag worden verwacht.

De dosering van propachloor bedraagt, afhankelijk van de formulering, 7 kg of 8 liter per ha. Dit middel is minder effectief op onkruiden zoals varkensgras, zwaluwtong en perzikkruid. Het middel propachloor kan op alle grondsoorten worden toegepast. Het middel pendimethalin kan afhankelijk van de zwaarte van de grond worden gebruikt in een dosering van 2,5-3,25 liter per ha. Grasachtigen worden door pendimethalin niet bestreden. Ook kruiskruid en kamille zijn weinig gevoelig. Voor zowel propachloor als pendimethalin geldt dat op het moment van spuiten bovenstaand onkruid niet wordt bestreden. De middelen dienen te worden aangewend op onkruidvrije grond. De middelen

propachloor en pendimethalin hebben beide hun specifieke werking.

In de praktijk en bij het onderzoek is ervaren dat het resultaat van een mengsel van beide middelen vollediger is dan van de middelen afzonderlijk. Het mengsel bestaat dan uit een halve dosering van beide middelen, wat neerkomt op 4 liter propachloor + 1,5-2 liter pendimethalin per ha. Op zeer lichte gronden wordt de dosering soms beperkt tot 1 liter per ha.

Eventuele tekortkomingen van de bodemherbiciden kunnen tot 1 à 2 dagen voor de opkomst van het gewas met een kontaktherbicide worden gecorrigeerd. Hiervoor komen in aanmerking:

diquat	- 3 liter per ha
paraquat	- 3 liter per ha
paraquat/diquat	- 4-5 liter per ha
glufosinaat-ammonium	- 3 liter per ha
glyfosaat	- 2-4,5 liter per ha (dosering is afhankelijk van gehalte aan werkzame stof)

De kiemen van het uienzaad en de jonge uienplantjes mogen absoluut niet met deze middelen in aanraking komen, ook niet via de in de grond ontstane scheurtjes. Scheuren in de bovenlaag ontstaan bij eerstejaars plantuien heel gemakkelijk omdat een grote hoeveelheid zaad per ha wordt gebruikt.

## Bespuitingen na de opkomst van het gewas

Ook na opkomst van het gewas staat de uienteler bij de onkruidbestrijding een aantal chemische middelen ter beschikking. De keuze van een middel wordt grotendeels bepaald door het wel of niet voorkomen van onkruid, terwijl ook de gewasontwikkeling bij de keuze een rol speelt. Op een onkruidvrije



grond kan vanaf het moment dat het eerste echte pijpje 6 cm lang is, worden gespoten met propachloor of chloor-profam.

Beide middelen moeten bij voorkeur worden aangewend op een vochtige grond of als kort na spuiten regen mag worden verwacht.

Van propachloor bedraagt de dosering 7 kg of 8 liter per ha. De dosering van chloor-profam is afhankelijk van de zwaarte van de grond en varieert van 4 liter per ha op lichte grond tot 6 liter per ha op zwaardere grond.

In eerstejaars plantuien mag chloor-profam tot uiterlijk eind mei worden toegepast. Als kort na spuiten vrij veel neerslag valt, kan gemakkelijk schade aan het gewas ontstaan.

Aanwezig onkruid kan worden bestreden met difenoxuron (Lironion).

De dosering van dit middel is afhankelijk van de grootte van het onkruid en het gewasstadium.

Op klein, niet afgehard, onkruid kunnen goede resultaten worden verkregen met bijvoorbeeld 3,5 kg Lironion + 0,5 liter Exell bij 6 cm lengte van het eerste echte pijpje.

Op doorkomend onkruid kan reeds in het kramstadium van de uien worden gesproken met 2 liter propachloor + 0,5 kg Lironion.

Genoemde toepassingen dienen te worden verspoten in minimaal 400 liter water per ha.

De in dit hoofdstuk genoemde adviezen gelden op het moment van samenstelling. Na korte of langere tijd kunnen daarin veranderingen optreden. Raadpleeg steeds de meest recente versie van de gewasbeschermingsgids en het etiket op de verpakking.

## Ziektebestrijding

Een gewas eerstejaars plantuien kan gedurende het groeiseizoen door verschillende parasieten worden aangetast. De belangrijkste worden hierna behandeld.

### Bladvlekkenziekte (*Botrytis squamosa*)

Als gevolg van deze ziekte ontstaan geelwitte kleine ingezonken vlekjes verspreid over het blad. Meestal wordt de aantasting het eerst waargenomen op de oudere bladeren. In regenachtige perioden kan de ziekte zich zeer snel uitbreiden, wat kan leiden tot een massaal afsterven van het loof. Opbrengst, sortering en kwaliteit worden, met name bij een vroege aantasting sterk negatief beïnvloed.

Een gewas eerstejaars plantuien is door de zeer dichte stand erg gevoelig voor aantasting door bladvlekkenziekte. Uiterst gevaarlijk wordt de situatie als door een te welige loofontwikkeling het gewas vroegtijdig gaat strijken. Een welige loofontwikkeling kan geheel of gedeeltelijk worden voorkomen als een stikstofbemesting achterwege wordt gelaten of sterk wordt beperkt.

De ziekte kan worden tegengegaan als tijdig wordt begonnen met preventieve bespuitingen die met een interval van één week worden herhaald. Voor de bestrijding komen de volgende middelen in aanmerking:

chloorthalonil - 2 kg of 2 liter per ha.

chloorthalonil/vinchlozolin - 1,5 kg/per ha.

### Kiemschimmels

Aantasting door kiem- en/of bodemschimmels kan leiden tot een onvoldoende standdichtheid, waardoor opbrengst en sortering nadelig worden beïnvloed. Een afdoende bestrijding kan worden bereikt door een

zaadbehandeling met thiram. Zaad bestemd voor de teelt van plantuitjes wordt echter ontsmet met 4 gram AAtopam N per kg zaad. Dit middel bevat naast thiram carbendazim ter bestrijding van koprot.

### Koprot (*Botrytis aclada*)

Aantasting door deze schimmel vindt plaats op het veld. De schimmel dringt via blad- en halsweefsel in de bol. Ook kan het zaad besmet zijn met *Botrytis aclada*. De aantasting wordt eerst zichtbaar in de bewaring. De bestrijding bestaat in eerste instantie uit een zaadbehandeling met 4 gram AAtopam N per kg zaad. Op het zaad aanwezige sporen worden gedood door de in AAtopam N aanwezige component carbendazim die ook een systemische werking heeft waardoor de plant een zekere afweer krijgt. Kans op koprot-aantasting kan ook worden gereduceerd als direct na het rooien de uitjes snel worden gedroogd met een drooglucht van 30°C.

### Made van de uienvlieg (*Hylemia antiqua* Mg)

De uienvlieg zet eieren af op de uienplant, op die plaats waar het ondergrondse deel van de plant overgaat in het bovengrondse deel. De uit de eieren komende witgele maden boren zich direct in de uienplant. Bij de jonge planten wordt het onderste gedeelte geheel uitgehold, waardoor de plant afsterft. Vervolgens verplaatst de made zich door de grond naar een andere plant. Bij eerstejaars plantuien staan de plantjes heel dicht op elkaar. Het verplaatsen van de ene naar de andere plant wordt daardoor voor de maden gemakkelijker. De eerste vlucht van de uienvlieg vindt plaats in de periode begin mei tot half juni.

De maden zijn ongeveer drie weken actief; daarna kruipen ze wat dieper in de grond om daar te verpoppen. Uit een deel van deze poppen komen de vliegen van de tweede vlucht, de overige blijven in de grond en overwinteren daar. De maden van de tweede generatie kunnen schade veroorzaken in de vorm van aangevreten bolletjes.

Een preventieve bestrijding van de made van de uienvlieg in eerstejaars plantuien is absoluut noodzakelijk. Hiertoe kunnen verschillende methoden worden gevolgd:

#### **Steriele insecten-techniek (SIT-methode)**

De steriele insecten-techniek is een biologische milieuvriendelijke methode. In geklimatiseerde ruimten worden uienvliegen in grote aantallen gekweekt. Op een bepaald moment in het popstadium vindt sterilisatie plaats door middel van bestraling.

De steriele vliegen worden over het uienveld verdeeld. Door een overmaat van gesteriliseerde vliegen los te laten, paren vrijwel alle aanwezige vruchtbare vrouwelijke vliegen met een steriele mannelijke vlieg. De na paring afgezette eieren komen niet uit en dus verschijnen er geen maden.

#### **Chemische bestrijding**

Afhankelijk van de zaaimethodiek wordt voor het zaaien een volvelds grondbehandeling of tijdens het zaaien een rijenbehandeling toegepast. Voor beide methoden zijn formuleringen van middelen op basis van carbofuran en chloorfenvinfos beschikbaar.

Naast de bestrijding van de made van de uienvlieg werkt carbofuran in zekere mate tegen het uienstengelaaltje.

#### **Mineervlieg (*Phytobia cepae* Hering)**

De larven van deze mineervlieg vreten smalle gangen in het inwendige van het blad direct onder de blad huid. De aangerichte scha-

de valt meestal mee voorzover het eerste generatie betreft. In zeer warme zomers kan een zeer omvangrijke tweede generatie optreden die naast het blad ook de hals van de ui beschadigen. Hals en/of bolbeschadiging kan een invalspoort zijn voor *Botrytis aclada*, de veroorzaker van koprot.

Als mineergangen worden waargenomen, moet een bestrijding worden uitgevoerd, bij voorkeur met dimethoaat. Ook kunnen synthetische pyrethroïden worden ingezet. Bij een eventuele tweede generatie moet rekening worden gehouden met de veiligheids termijn van de middelen.

#### **Preimot (*Acrolepia assectella*)**

De preimot zelf veroorzaakt geen schade aan een uien gewas. Dit geldt wel voor de grijswitte rupsjes. Deze vreten aan de binnenzijde van het uienblad de groene massa weg zodat venstertjes ontstaan. Latere generaties veroorzaken daarnaast ook bolbeschadiging waardoor invalspoorten voor de koprotschimmel ontstaan. Als de eerste generatie goed wordt bestreden, zullen latere generaties niet veel problemen geven.

Zodra venstervraat wordt waargenomen, moet een bestrijding worden uitgevoerd. Hiervoor komen in aanmerking de middelen diazinon en parathion alsmede synthetische pyrethroïden.

#### **Trips (*Thrips tabaci*)**

Tripsen in volwassen en onvolwassen stadium veroorzaken kleine, zilverachtige vlekjes veelal in de lengterichting van het blad. Ernstige aantasting kan leiden tot oogstderiving. Vooral in perioden met warm droog weer is de kans op aantasting het grootst.

Zodra de eerste symptomen worden waargenomen moet een gewasbehandeling worden uitgevoerd, bij voorkeur met een synthetische pyrethroïde.

## **Uienboorsnuitkever (Ceuthorrhynchus suturalis)**

De kever vreet in het jonge uiengewas gaatjes in de bladeren. Hierin worden eitjes afgezet waaruit na verloop van tijd oranje-keurige larven komen. Deze larven vreten aan de binnenzijde van het holle uieblad het bladgroen weg waardoor venstertjes ontstaan. Het schadebeeld vertoont veel overeenkomst met dat van het rupsje van de preimot. De larve van de uienboorsnuitkever kan worden bestreden met carbaryl. Moet tegelijkertijd het rupsje van de preimot worden bestreden, dan verdient het gebruik van parathion of diazinon de voorkeur.

## **Valse Meeldauw (Peronospora destructor)**

Lange tijd kwam valse meeldauw in Nederland niet of nauwelijks meer voor in de uienteelt. De laatste jaren wordt weer vaker aantasting waargenomen. Op de bladeren ontstaan lichtgroene tot geelkeurige met sporen bedekte vlekken; later ontstaat op deze

plekken een zwarte schimmel en sterft het blad af.

Bij een aantasting vroeg in het groeiseizoen kan de hele plant afsterven en dus geen bolletje vormen. Bij een latere of een lichte aantasting wordt nog wel een bolletje gevormd. Dit bolletje is dan echter wel besmet met valse meeldauw. In de tweedejaarssteelt levert dit systemisch zieke planten op die een ernstige bedreiging vormen in het perceel alsmede voor de uienpercelen in de omgeving. Ook in gezaaide uien kunnen planten die vanuit de grond worden geïnfecteerd een ernstige besmettingsbron vormen.

Bestrijding van valse meeldauw bestaat uit preventieve maatregelen. In eerstejaars plantuitjes wordt bij de bestrijding van bladvlekkenziekte veel gebruik gemaakt van chloorthalonil. Dit middel geeft geen afdoende bescherming tegen valse meeldauw. Ter bestrijding van valse meeldauw gelijktijdig met bladvlekkenziekte zal aan de chloorthalonil zineb, maneb-zineb of mancozeb moeten worden toegevoegd. Onder kritische omstandigheden, dat wil zeggen bij vochtig warm weer, zal een wekelijks spuitschema moeten worden gehanteerd.

De in dit hoofdstuk genoemde adviezen gelden op het moment van samenstelling. Na korte of langere tijd kunnen daarin veranderingen optreden. Raadpleeg steeds de meest recente versie van de gewasbeschermingsgids en het etiket op de verpakking.

---

## Keuring

---

De teelt van eerstejaars plantuitjes alsmede de handel daarin staan onder controle van de Stichting Nederlandse Algemene Keuringsdienst voor Groente- en Bloemzaden (NAK-G).

Hoe deze keuring in zijn werk gaat en aan welke voorwaarden moet worden voldaan, is te vinden in de zogenaamde plantuitjesregeling. Deze regeling wordt elk jaar voor het begin van de teelt aan de bij de NAK-G aangesloten plantuitjestelers toegezonden.

Het is niet de bedoeling deze regeling uitvoering te behandelen in deze teelthandleiding. Volstaan wordt met het noemen van enkele hoofdlijnen.

Als men het voornemen heeft zich bezig te gaan houden met de teelt van eerstejaars plantuien is men verplicht zich aan te sluiten bij de NAK-G. Een aanvraagformulier om toelating als teler van plantuitjes bij de NAK-G is bij deze keuringsdienst verkrijgbaar.

Het is van groot belang de toegezonden regeling van het desbetreffende jaar aandachtig door te lezen. Hierin wordt stap voor stap aangegeven welke maatregelen men dient te treffen.

Als aan een aantal voorwaarden is voldaan en de teelt in de keuring wordt opgenomen,

wordt de partij vanaf zaaien tot en met afleveren gevolgd en gecontroleerd door de keuringsdienst.

Bij de veldkeuring wordt gelet op rasechtheid, raszuiverheid, belending en het wel of niet aanwezig zijn van aantasting door ziekten, met name stengelaaltjes en witrot.

Ook wordt controle uitgeoefend op het naleven van de voorschriften die gelden voor het vervoer en de opslag van het produkt. Hieronder is ook begrepen de controle op het naleven van de voorschriften als moet worden geprepareerd. Prepareren van plantgoed wil zeggen opslag bij temperaturen van 25,5-28°C om bloemstengelvorming in de tweedejaarsteelt tegen te gaan. De perioden van warme bewaring voor de diverse rassen en maten plantgoed zijn omschreven in de zogenaamde plantuitjesregeling.

Bij aflevering van het plantgoed wordt een partijkeuring uitgevoerd. Als de partij aan de eisen voldoet, wordt deze als goedgekeurd herkenbaar gemaakt door middel van certificering en plombering.

Uiteraard zijn aan de diensten van de keuringsdienst kosten verbonden. De hoogte van deze kosten wordt elk jaar vastgesteld en aan belanghebbenden bekend gemaakt.

# Oogsten

Plantuitjes worden doorgaans verhandeld in maten die worden begrensd door 8 en 21 mm vierkantsmaat (vkm). Onder bepaalde voorwaarden zijn ook uitjes in de maat 21 en 24 mm vkm. verhandelbaar.

Het oogsttijdstip wordt zo gekozen dat een zo groot mogelijk deel van het produkt voldoet aan de maat 8-21 mm. Onder gunstige groeiomstandigheden bedraagt de groeiperiode ongeveer 100 dagen. De oogst begint meestal in de tweede helft van juli.

De oogst van plantuitjes bestaat uit verschillende handelingen te weten loofverwijdering, rooien en oprapen.

## Loofmaaien

Op het moment dat de uitjes moeten worden gerooid, is doorgaans nog vrij veel loof aanwezig. Als het produkt wordt gerooid met het loof er nog aan dan ontstaan er problemen bij het inschuren en uithalen. Het gebruikelijke voorsorteren is dan vrijwel onmogelijk. Daarom wordt vlak voor het rooien een groot gedeelte van het loof afgemaaid. Hierbij wordt zoveel loof verwijderd dat de bladplanting in de hals van het uitje nog zichtbaar is.

Bij het loofmaaien kunnen verschillende typen maaiers worden ingezet en twee methoden worden gevolgd. Wat de apparatuur betreft worden klepelmaaiers, machines met roterende messen en combinaties van beide systemen gebruikt.

We kennen loofmaaiers die achter op de trekker of voorop de rooimachine zijn geplaatst. Belangrijk is dat de loofmaaier is uitgerust met een zijafvoer. Om goed maaiwerk te kunnen leveren, moet het gewas tijdens het maaien goed droog zijn.

## Rooien

Voor het rooien van eerstejaars plantuien wordt gebruik gemaakt van voor dit doel aangepaste aardappelrooiapparatuur. Veelvuldig wordt daarbij de zelfrijdende versie ingezet.

## Velddrogen

Uit het oogpunt van kwaliteitsbehoud zou oprapen en inschuren direct na rooien de voorkeur moeten hebben. Praktisch is dat in de meeste gevallen niet mogelijk omdat de aanwezige groene loofresten het lossen van de wagens en het voorsorteren vrijwel onmogelijk maken. Een bepaalde velddroogperiode is dan ook noodzakelijk. Om het risico van kwaliteits- en kleurverlies zoveel mogelijk te beperken, moet de velddroogperiode zo kort mogelijk worden gehouden.

## Oprapen

Ook hier wordt gebruik gemaakt van aangepaste aardappelrooiapparatuur. Om beschadiging van de uitjes zoveel mogelijk te voorkomen, moet waar mogelijk beschermend materiaal zijn aangebracht. Om verliezen te voorkomen, mag de ruimte tussen de spijlen van opvoer- en transportkettingen maximaal 8 mm bedragen. Bij veel grond in de legger wordt wel met een grotere afstand tussen de spijlen gewerkt wat betreft de eerste rooiëting. Het op wagens verzamelde produkt wordt via stortbak en boxenvuller in de bewaar ruimte gebracht of als de afleveringsplaats te ver af is op vrachtwagens gebracht.

## Inschuren

Bij het inschuren wordt veelal tussen stort-

bak en boxenvuller een sorteerapparaat geplaatst, waarmee uitjes > 21 mm worden uitgesorteerd. Daardoor kan deze zogenaamde bovenmaat apart worden bewaard en afgezet. Als de bewaarplaats of een afzonderlijk te beluchten sectie is gevuld, moet direct met kunstmatig drogen worden begonnen. Om goed te kunnen drogen en bewaren, moet men beschikken over een capaciteit van 150 m<sup>3</sup> lucht per m<sup>3</sup> uien per uur bij een tegendruk van 300 Pa. De storthoogte mag hierbij maximaal 3 meter bedragen. De verwarmingsapparatuur moet in staat zijn de ingeblazen lucht op te warmen tot 25-30°C. Bij het vullen van de bewaarplaats moet de vorming van stortkegels absoluut worden voorkomen.

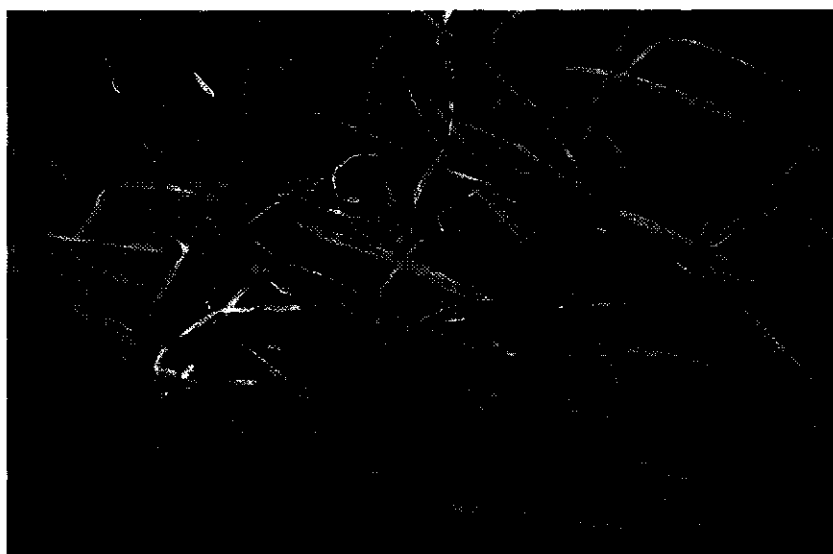
## **Kluiten verwijderen**

Het komt nogal eens voor dat in het oogste produkt veel kluiten en/of kluitjes voorkomen. Deze nemen bewaarruimte in,

verstoren de beluchting, verhogen de tegendruk en kunnen schade aan de uitjes veroorzaken bij de verwerking. Het verdient daarom aanbeveling de aanwezige kluiten voor het inschuren uit de partij te verwijderen. Dit gebeurt meestal door middel van het zogenaamde spoelen van de partij. Direct na het spoelen moeten de uitjes in zo kort mogelijke tijd in stapelkisten worden teruggedroogd. Na deze droging worden de uitjes eventueel in de bewaarplaats gebracht waar losgestort wordt bewaard om verder te worden gedroogd. Bij spoelen moet rekening worden gehouden met het feit dat een bepaalde vorm van kleurverlies kan optreden.

Een andere methode is het machinaal verwijderen met een kluitenseparator. Voor een goed resultaat moeten de uitjes eerst worden gesorteerd in de maten 8-14 mm en 14-21 mm. Beide maten moeten afzonderlijk over de machine worden gevoerd. Voor het verwijderen van kluiten voor het inschuren is deze methode dan ook minder geschikt.

Tweedejaars plantui  
aangetast door  
Erwinia.



Eerstejaars plantui  
aangetast door  
*Phytophthora porri*.





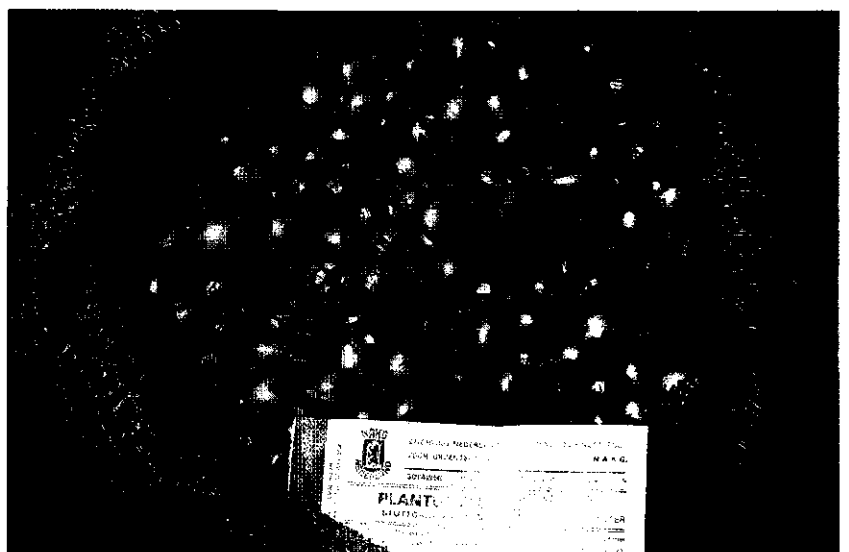
Tweedejaars plantui  
aangetast door  
*Botrytis squamosa*.



Het vullen van de  
plantmachine.



Perceel eerstejaars  
plantuinen.



Gebruik uitsluitend  
door NAK-G goed-  
gekeurd plant-  
materiaal.



Proef gebruiks-  
waarde-onderzoek  
met tweedejaars  
plantuinen.



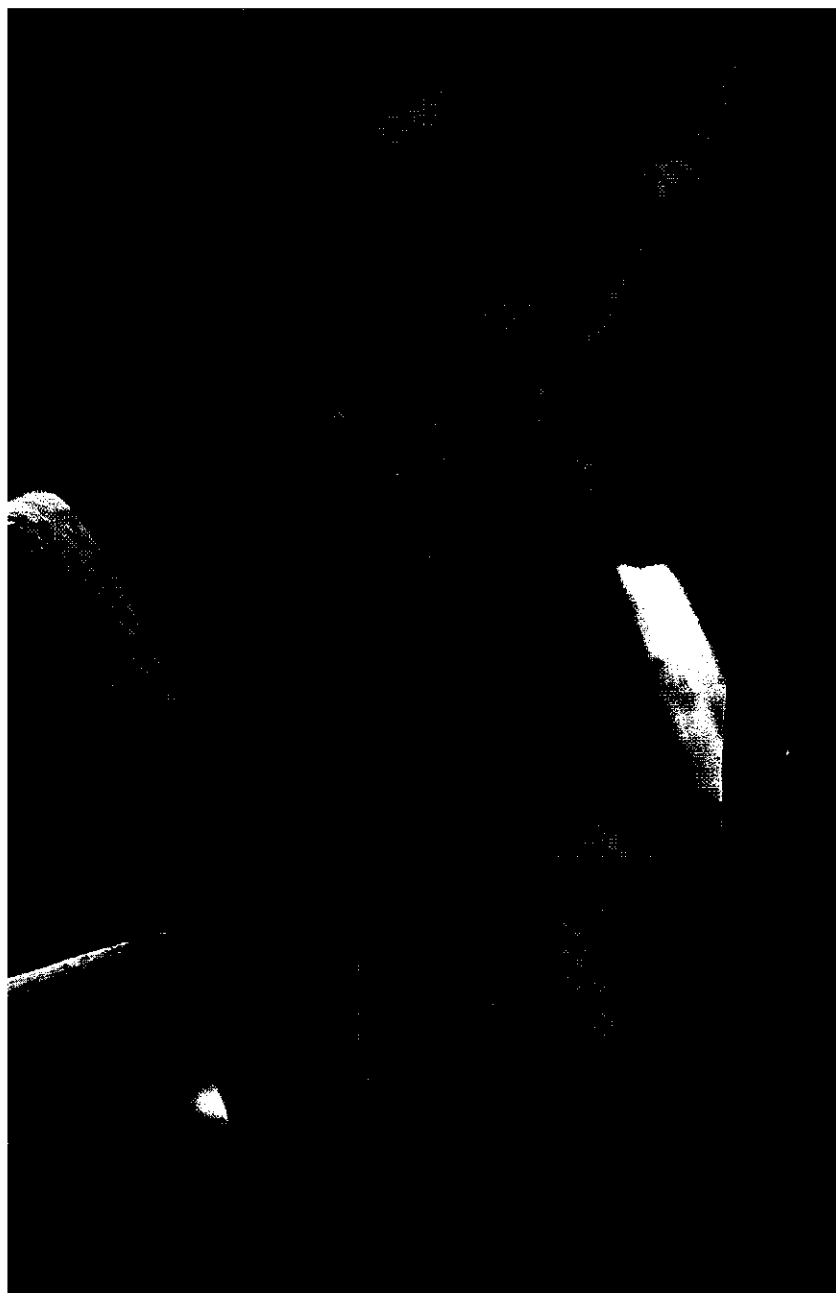
Rasverschillen in  
gevoeligheid voor  
bloemstengelvorming  
in tweedejaars  
plantuinen.

Zaaibedbereiding.



Aantasting door valse  
meeldauw in tweede-  
jaars plantuinen  
(stadium 1).





Aantasting door valse  
meeldauw in tweede-  
jaars plantuilen  
(stadium 2).



Aantasting door valse  
meeldauw in tweede-  
jaars plantuinen  
(stadium 3).



Aantasting door  
witrot.

# Bewaren

Na het drogen begint de bewaarperiode. De bewaring is een belangrijk facet; de uitjes moeten immers vanaf augustus tot het volgend jaar maart zodanig worden bewaard dat plantgoed van hoge kwaliteit kan worden afgeleverd. Afhankelijk van het ras worden plantuitjes koud of warm bewaard.

Was vroeger de warme bewaring, het zogenaamde prepareren, van groot belang, tegenwoordig bestaat het areaal voor ruim 90% uit rassen waarvan het produkt koud kan worden bewaard.

## Koude bewaring

Om het produkt goed droog te houden, moet na het drogen regelmatig luchtverversing plaatsvinden. Naast het droog houden is het doel van het ventileren ook het geleidelijk omlaag brengen van de produkttemperatuur. Temperatuursverlaging ontstaat als met lucht wordt geventileerd waarvan de temperatuur lager is dan die van het produkt. Deze afkoeling moet heel geleidelijk worden gerealiseerd, rekening houdend met de gemiddelde etmaaltemperatuur. Het streven is om half december een temperatuur van 3 à 4°C te bereiken. Om deze temperatuur zo lang mogelijk te handhaven, is het belangrijk dat de opslagruimte voldoende is geïsoleerd. Bij te hoge of te lage buitentemperaturen kan het nodig zijn interne ventilatie toe te passen.

Goed droog houden van het produkt is bijzonder belangrijk, omdat een te vochtig produkt zeer snel wortels vormt en gaat uitlopen. Dit leidt tot meer tarra en ernstig kwaliteitsverlies.

## Warme bewaring

Van een aantal rassen (zie plantuitjesregeling NAK-G) mag het plantgoed alleen wor-

den verhandeld als preparering heeft plaatsgevonden. Dit prepareren (bewaring bij hoge temperatuur) is nodig om bloemstengelvorming bij de tweedejaarseelt te voorkomen.

Ook voor plantuitjes die moeten worden geprepareerd geldt dat na het drogen direct na de oogst het produkt goed droog moet blijven.

Temperatuursverlaging speelt hierbij een ondergeschikte rol omdat vanaf 15 oktober tot 1 maart de bewaartemperatuur onafgebroken 25,5-28°C dient te zijn. Hierbij komt nog dat de relatieve luchtvochtigheid 70% moet bedragen. Het traject 15 oktober - 1 maart geldt voor plantgoed in de maat 8-21 mm. Voor de maat 21-24 mm geldt het traject 15 oktober - 1 april.

## Afleveren

De aflevering van warm bewaard plantgoed kan in verband met de voorgeschreven prepareerdur niet eerder plaatsvinden dan vanaf 1 maart. Koud bewaard plantgoed daarentegen kan gedurende het gehele bewaarperiode worden afgeleverd. Voor aflevering moeten de uitjes worden afgestaart, gesorteerd en verpakt. Voorschriften omtrent sortering en verpakking worden vastgesteld door de NAK-G. Alvorens het voor aflevering gereed gemaakte produkt kan worden verzonden, moet een keuring door de NAK-G plaatsvinden.

## Arbeidsbehoefte

Tabel 7 geeft een beeld van de arbeidsbehoefte van 1 ha eerstejaars plantuien. Bij de samenstelling van de tabel is aangenomen dat kali en fosfaat in de vorm van meststof worden gegeven.

Bij de bestrijding van de made van de uienvlieg is uitgegaan van een rijenbehandeling



**Tabel 7.** Arbeidsbehoefte per ha eerstejaars plantuien

periode bewerken	werk- breedte in m	werk- snelheid km/uur	aantal be- werkingen	aantal personen	manuren per ha
10 <sup>1</sup> - 11 ploegen	1,2	5,0	1	1	2,8
8 <sup>1</sup> - 2 kunstmest strooien (K <sub>2</sub> O-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	12	6,0	2	1	1,2
5 <sup>1</sup> - 5 kunstmest strooien (N)	12	6,0	1	1	0,6
3 - 4 <sup>1</sup> zaaiklaar maken	3	5,0	1	1	1,1
3 - 4 <sup>1</sup> zaaien/granulaat strooien	3	6,0	1	1	1,1
4 <sup>1</sup> spuiten prop. + pendimetalin	21	6,0	1	1	0,5
4 <sup>2</sup> spuiten paraquat - diquat	21	6,0	1	1	0,5
5 <sup>2</sup> spuiten difenoxuron/propachloor	21	6,0	2	1	0,5
6 <sup>1</sup> - 7 spuiten chloorthalonil	21	6,0	6	1	3,0
5 <sup>2</sup> schoffelen	3	5,0	1	1	1,3
5 - 6 <sup>2</sup> handwieden			1	1	15,0
7 <sup>2</sup> oogst: loofmaaïen	1,5	4,0	1	1	2,8
7 <sup>2</sup> oogst: rooien	1,5	4,0	1	1	2,8
7 <sup>2</sup> oprapen en transport	1,5	5,0-12,0	1	3	9,9
7 - 8 <sup>1</sup> afleveren			1	2	5,0
8 <sup>1</sup> - 9 <sup>1</sup> cultivateren	3	6,0	2	1	1,8
totaal aantal manuren per ha.					49,9

1 = 1e helft van de maand

2 = 2e helft van de maand

met granulaat.

Voor de onkruidbestrijding is uitgegaan van drie bespuitingen. Er is rekening gehouden met één keer schoffelen. Deze bewerking is alleen mogelijk als slechts een beperkt aantal rijen op een bed is gezaaid.

bedrijf.

Bij contractteelt bedraagt de prijs ongeveer f 42,- per 100 kg voor de maat 8-21 mm en f 10,- per 100 kg voor uitjes in de maat > 21 mm. Voor het zaad betaalt de teler f 20,- per kg.

## Saldoberekening

Tabel 8 geeft het saldo weer van 1 ha eerstejaars plantuien, veldgewas produkt, geleverd op vrachtauto op het erf van het

Het eerste deel van de saldoberekening slaat op een teelt die geheel met eigen mechanisatie wordt uitgevoerd. Daaronder is een opsomming gegeven van de werkzaamheden die in loonwerk worden uitgevoerd met de daarbij geldende tarieven.

**Tabel 8.** Saldoberekening 1 ha eerstejaars plantuien

afzet oogstperiode veldgewas	contract 2e helft juli- begin augustus 25.000 kg		
	hoev.	prijs	bedrag
opbrengsten			
1e jaars maat 8-21 mm vkm	22.500	0,42	9.450
maat > 21 mm vkm	2.500	0,10	250
<b>bruto-opbrengst (a)</b>			<b>9.700</b>
toegerekende kosten			
zaaizaad	90	20,00	1.800
bemesting N			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	120	0,93	112
K <sub>2</sub> O	230	0,57	131
bijbemesting N	30	1,40	42
grondonderzoek	5	137,00	685
<i>onkruidbestrijding:</i>			
propachloor 575 g/l	4	15,50	62
pendimethalin	2	32,00	64
paraquat - diquat	3	31,00	93
difenoxuron	0.5 (2x)	106,00	106
propachloor 575 g/l	2.0 (2x)	15,50	62
<i>gewasbescherming:</i>			
carbofuran 5%	36	12,50	450
chloorthalonil 3)	12	30,00	360
parathion 25%	1.5	9,25	14
verzekering	9.700	1,4	136
rente	1.712	9	155
<b>tot.toeg.kosten (b)</b>			<b>4.474</b>
<b>saldo per ha E.M. (a-b)</b>			<b>5.226</b>
<b>indien in loonwerk uitgevoerd:</b>	<b>aantal bework.</b>	<b>prijs</b>	<b>bedrag</b>
ploegen	1	228	228
kunstmest strooien	2	55	110
zaaiklaar maken	1	81	81
zaaien/granulaat strooien	1	196	196
sputten	9	44	396
machinaal schoffelen	1	106	106
loofmaaaien (centrifugaal)	1	231	231
rooien	1	670	670
oprapen	1	391	391
transport	1	400	400
cultivateren	2	81	162

---

# Teelt tweedejaars plantuien

---

## Rassenkeuze

Zoals reeds in het hoofdstuk "Rassen" is vermeld gaat de voorkeur uit naar kweekprodukten die in het tweede teeltjaar een bolvormige ui leveren en waarvan het plantgoed koud kan worden bewaard.

Voor het telen van een eerder oogstbaar produkt wordt het ras Stuttgarter gebruikt. Dit ras levert echter uien met een platte vorm.

## Planten

De uitjes worden geplant met een voor dit doel aangepaste bollenplantmachine. Ter bevordering van een zo regelmatig mogelijk plantdiepte zijn bij deze bollenplanters de "zaai pijpen" bevestigd aan parallellogrammen. In de praktijk wordt meestal plantgoed gebruikt in de maat 8-21 mm. Met dit plantmateriaal en de genoemde plantmachine is het resultaat vaak niet optimaal als het gaat om de regelmaat van planten. Een regelmatig plantbeeld kan worden gerealiseerd als bijvoorbeeld 8-14 en 14-21 mm apart worden geplant.

## Rijenafstand

Om tijdens de verpleging van het gewas en vooral bij de oogstwerkzaamheden beschadiging van de uien te voorkomen, wordt overwegend het zogenaamde rijpaden-systeem toegepast. Hierbij komen op iedere breedte van 1,50 m 5 rijen met een onderlinge afstand van 27 cm gevolgd door een pad van 42 cm.

## Plantgoed

Uitgangspunt moet zijn dat gebruik wordt

gemaakt van door de NAK-G goedgekeurd plantgoed. Het gebruik van niet gekeurd en geplombeerd plantgoed, in de praktijk aangeduid met de omschrijving "boerenschoon", moet met klem worden afgeraden.

Vraag bij aankoop van door de NAK-G gekeurd plantmateriaal naar de bij de partij behorende "Verklaring van de NAK-G".

De benodigde hoeveelheid plantgoed is afhankelijk van de sortering. Een richtlijn voor de hoeveelheid plantgoed per ha is slechts bij benadering te geven en hangt af van het gewenste aantal planten per meter en het aantal uitjes per kg. Als gewenst aantal planten moet worden uitgegaan van 20-25 planten per meter rij. In de praktijk gelden de volgende hoeveelheden per ha als richtlijn:

plantgoedmaat	8-14 mm	-	900 kg
plantgoedmaat	14-21 mm	-	1900 kg
plantgoedmaat	8-21 mm	-	1400 kg

Bij eenzelfde maatsortering is het aantal uitjes per kg Sturon doorgaans lager dan bij Stuttgarter. Het aantal kg plantgoed per ha zal dan bij Sturon hoger liggen dan bij Stuttgarter.

## Planttijd

Zodra in het vroege voorjaar grond- en weersomstandigheden het toelaten, kunnen plantuitjes worden geplant. Om vroeg te kunnen oogsten, is tijdig planten aan te bevelen.

De grond moet goed bewerkbaar zijn zodat een goed plantbed kan worden gemaakt met voldoende losse grond om de uitjes af te dekken. Plantuitjes zijn weinig vorstgevoelig. Mits de uitjes goed door grond zijn bedekt, zal bij nachtvorsten na het planten niet vaak schade ontstaan. Als de omstandigheden goed zijn, wordt in sommige jaren reeds in februari geplant.

# Onkruidbestrijding

De onkruidbestrijding vindt vrijwel geheel met chemische middelen plaats. Het onkruidvrij houden van plantuien levert doorgaans minder problemen op dan in gezaaide uien. Voor het gebruik in plantuien zijn diverse middelen beschikbaar die afhankelijk van hun werking op diverse tijdstippen kunnen worden ingezet.

Middelen die incidenteel in gezaaide uien worden ingezet zoals zwavelzuur en ioxynil, veroorzaken in plantuien aanzienlijke beschadiging. Het gebruik wordt dan ook ten sterkste afgeraden.

## Bespuitingen kort na het planten op onkruidvrije grond

Hiervoor kan een keuze worden gemaakt uit de volgende toepassingen:

**chloorprofam (Chloor IPC).** De dosering van dit middel bedraagt afhankelijk van de zwaarte van de grond 4-6 liter per ha. Op lichte gronden de laagste dosering aanwenden. Bij lage temperaturen geeft chloorprofam een beter effect. Kamille en klein kruiskruid worden niet bestreden. Na half mei is het gebruik van chloorprofam in tweedejaars plantuien niet toegestaan.

**propachloor.** Van dit middel wordt vrijwel uitsluitend de vloeibare formulering gebruikt. De dosering hiervan bedraagt 8 liter per ha. Zwaluwtong, perzikkruid, varkensgras en witte krodde zijn weinig of niet gevoelig voor propachloor.

**pendimethalin (Stomp).** Dit middel kan worden aangewend in een hoeveelheid van 2,5-3,25 liter per ha. Herdertasje, kamille en klein kruiskruid worden onvoldoende bestreden.

**kombinatie van propachloor en pendimethalin.** Bedoeld wordt een tankmix van 4 liter propachloor en 1,5-2 liter pendimethalin per ha. Gezien het werkingsspectrum van dit mengsel moet hieraan de voorkeur worden gegeven boven de eerder genoemde toepassingen.

Voor alle toepassingen geldt dat bij voorkeur moet worden gespoten op een vochtige grond. Daarnaast zal enige neerslag kort na de aanwending het effect ten goede komen.

## Bespuitingen over het gewas

Er mag doorgaans niet van worden uitgegaan dat de kort na het planten uitgevoerde behandelingen het gewas tot aan de oogst onkruidvrij houden. Op onkruidvrije percelen kan een bespuiting worden uitgevoerd met één van de bodemherbiciden chloorprofam of propachloor.

Bij aanwezigheid van klein onkruid kan cyanazin (Bladex) worden ingezet. De dosering van dit middel bedraagt 1 kg per ha. Wanneer na de bespuiting veel regen valt, kan Bladex met name op lichte gronden ernstige gewasbeschadiging veroorzaken. Klein onkruid kan ook worden bestreden met difenoxuron (Lironion).

De dosering van dit middel is afhankelijk van de grootte van het onkruid en het gewasstadium. Op klein, niet afgehard, onkruid kunnen goede resultaten worden verkregen met bijvoorbeeld 3,5 kg Lironion + 0,5 liter Exell. Op doorkomend onkruid kunnen worden toegepast 4 liter propachloor + 1 kg Lironion. Genoemde toepassingen dienen te worden verspoten in minimaal 400 liter water per ha.

De in dit hoofdstuk genoemde adviezen gelden op het moment van samenstelling. Na korte of langere tijd kunnen daarin veranderingen optreden. Raadpleeg steeds de meest recente versie van de gewasbeschermingsgids en het etiket op de verpakking.

# Ziektebestrijding

In het kader van de ziektebestrijding zijn ook bij de teelt van tweedejaars plantuien verschillende maatregelen noodzakelijk. Deze maatregelen dienen voor een deel voor het planten, voor een deel tijdens het planten en ook tijdens het groeiseizoen te worden genomen.

## Bladvlekkenziekte (*Botrytis squamosa*)

De symptomen van deze aantasting bestaan uit kleine geelwitte ingezonken vlekjes verspreid over het blad. De aantasting kan zich, met name onder natte omstandigheden, zeer snel uitbreiden. Bij ernstige aantasting sterft het gewas zeer snel en te vroeg af waardoor opbrengstderving en kwaliteitsverlies ontstaat.

De bestrijding van bladvlekkenziekte heeft een preventief karakter en moet worden begonnen als tussen de rijen de uienbladeren elkaar gaan raken. Voor tweedejaars plantuien geldt het advies het gewas te bespuiten met 2 kg maneb/chloorthalonil (Daconil M) afgewisseld met 2,5 kg maneb/vinchlozolin (Ronilan M) of 1,5 kg chloorthalonil/prochloraz (Allure). De interval van de bespuitingen moet afhankelijk van de weersomstandigheden doorgaans 7-10 dagen bedragen.

## Koprot (*Botrytis aclada*)

Koprot ontstaat als de schimmel via blad- en halsweefsel de bovenzijde van de ui binnendringt. Dezelfde schimmel kan ook rotting veroorzaken als er elders invalspoorten zijn bijvoorbeeld via de wortelkrans (bodemrot) of via mechanisch veroorzaakte wonden (wondrot).

Bij zaaiuien geldt koprot als een bewaarziekte omdat, hoewel de besmetting in het

veld plaats vindt, veelal pas tijdens de bewaring de aantasting zichtbaar wordt. Bij een vroege besmetting is de aantasting soms al tijdens de oogst vast te stellen.

Bij tweedejaars plantuien, die direkt na de oogst worden afgezet, kan een begin van aantasting tot gevolg hebben dat de partij onverkoopbaar is. De aangetaste bollen zijn uitwendig niet als zodanig herkenbaar en daardoor niet uit te lezen. Bij tweedejaars plantuien kan naast besmetting door sporen (via de lucht aangevoerd) ook besmetting ontstaan via het plantgoed. Om besmetting vanuit plantgoed tot een minimum te beperken, wordt een plantgoed-behandeling toegepast.

Het plantgoed wordt voor het planten gedurende 15-30 minuten gedompeld in een benomyl (Benlate) oplossing van 0,2%. De dompelvloeistof kan ongeveer 10 maal worden gebruikt met dien verstande dat na elke dompeling de verloren gegane hoeveelheid vloeistof wordt aangevuld met een oplossing van een dubbele concentratie. Na de dompeling moet het plantgoed zo snel mogelijk worden terug gedroogd.

Het restant van de dompelvloeistof kan over het voor plantuien bestemde perceel worden verspreid.

## Made van de uienvlieg (*Hylemia antiqua* Mg)

Op het moment dat de uienvlieg verschijnt en eieren afzet, zijn de uienplanten in een gewas tweedejaars plantuien reeds flink ontwikkeld. Wegval van planten als gevolg van aantasting door de made van de uienvlieg komt niet veel voor. Wel kunnen bollen worden aangevreten waardoor beschadigingen ontstaan die rotting in de hand werken of misvormingen ontstaan. Beschadigingen en/of misvormde exemplaren hebben geen

handelswaarde en worden daarom als tarra beschouwd.

In veel gevallen wordt in de praktijk geen bestrijding tegen de uienvlieg uitgevoerd en daardoor een bepaald risico genomen. Vooral op lichtere gronden verdient het aanbeveling een dergelijke risico niet te nemen en een preventieve bestrijding uit te voeren. Het meest voor de hand liggend is dan een rijenbehandeling met granulaten toe te passen. Op de plantmachine moet daarvoor een granaalaatstrooier aanwezig zijn. De te gebruiken middelen zijn carbofuran 5% (Curater) en chloorfenvinfos 10% (onder andere Birlane). Als wordt geplant volgens het systeem van telkens 5 rijen op 27 cm afstand met een rijpad van 42 cm, is van Curater 30 kg per ha nodig en van Birlane 12 kg per ha.

## **Mineervlieg (*Phytobia cepae* Hering)**

De larven van deze mineervlieg vreten smalle gangen in het inwendige van het blad direct onder de blad huid. De aangerichte schade valt meestal mee voor zover het de eerste generatie betreft. Niettemin is het nodig deze eerste generatie afdoende te bestrijden. Een tweede generatie, die met name in warme zomers zeer omvangrijk kan zijn, tast niet alleen het blad aan maar ook de hals en de bol waardoor invalspoorten voor bijvoorbeeld *botrytis aclada* ontstaan. De bestrijding moet ter hand worden genomen zodra de eerste mineergangen worden waargenomen. Bij de middelenkeuze komen dimethoat en synthetische pyrethroïden in aanmerking.

## **Preimot (*Acrolepia assectella*)**

De preimot zelf veroorzaakt geen schade aan het uien gewas. Dit geldt wel voor de grijs witte rupsjes. Deze vreten aan de binnenzijde van het uienblad de groene massa weg zodat venstertjes ontstaan. Latere generaties veroorzaken daarnaast ook bolbe-

schadiging waardoor invalspoorten voor onder andere de koprotschimmel ontstaan. Bij een afdoende bestrijding van de eerste generatie, zullen latere generaties niet veel problemen geven.

Zodra venstervraat wordt waargenomen, moet een bestrijding worden uitgevoerd met parathion, diazinon of een synthetische pyrethroïde.

## **Trips (*Thrips tabaci*)**

Tripsen in verschillende ontwikkelingsstadia veroorzaken kleine, zilverkleurige vlekjes, veelal in de lengterichting van het blad. Ernstige aantasting kan aanleiding zijn voor een te vroegtijdige afsterving van het gewas met als gevolg een vermindering van opbrengst en kwaliteit. Vooral in perioden met warm droog weer is de kans op aantasting groot.

Zodra de eerste symptomen worden waargenomen, moet een gewasbehandeling worden uitgevoerd met bij voorkeur een synthetische pyrethroïde.

De eerste vlekjes zijn meestal te vinden op die plaatsen waar het blad is geknikt, aan de binnenzijde van de ontstane knik.

## **Uienboorsnuitkever (*Ceuthorrhynchus suturalis*)**

De kever vreet gaatjes in het uienblad. Hierin worden eitjes afgezet waaruit na verloop van tijd oranje kleurige larven komen. De larven vreten aan de binnenzijde van het holle uienblad het blad groen weg waardoor venstertjes ontstaan. Het schadebeeld vertoont veel overeenkomst met dat wat wordt veroorzaakt door het rupsje van de preimot. De larve van de uienboorsnuitkever kan worden bestreden met carbaryl. Moet tegelijkertijd van het rupsje van de preimot worden bestreden, dan verdient het gebruik van parathion of diazinon de voorkeur.

## Stengelaaltjes (*Ditylenchus dipsaci*)

Aantasting door stengelaaltjes is herkenbaar aan misvormde, gezwollen en gedraaide bladeren. De plantjes zijn gedrongen en blauwgroen van kleur. De bollen zijn inwendig melig en vaak gebarsten.

Een afdoende bestrijding is niet bekend. Via grondonderzoek kan de aanwezigheid van stengelaaltjes worden vastgesteld. Op die manier opgespoorde besmette percelen komen in principe niet in aanmerking voor uienteelt. Ook kunnen problemen ontstaan als met stengelaaltjes besmet plantgoed wordt gebruikt.

Enkele maatregelen om besmetting van de grond en aantasting van het gewas te voorkomen, zijn:

- alleen uien telen op percelen waar bij onderzoek geen stengelaaltjes zijn aangetroffen,
- uitsluitend gebruik maken van NAK-G geplombeerd plantgoed dat vrij is van stengelaaltjes,
- ruime vruchtwisseling toepassen.

Het middel carbofuran (Curater) dat wordt aangewend ter bestrijding van de made van de uienvlieg heeft enige nevenwerking tegen stengelaaltjes. Bij een heel lichte besmetting van de grond kan bij gebruik van Curater een gezond gewas worden geteeld.

## Valse meeldauw (*Peronospora destructor*)

Lange tijd kwam valse meeldauw in Nederland niet of nauwelijks meer voor. De laatste jaren wordt echter weer vaker aantasting waargenomen.

Op de bladeren van de uienplant ontstaan lichtgroene tot geelkleurige met sporen be-

dekte vlekken. Later ontstaat op deze vlekken een zwarte schimmel en sterft het blad af. De belangrijkste infectiebronnen zijn systemisch zieke planten in percelen tweedejaars plantuien en uien voor zaadwinning.

Afhankelijk van het tijdstip en de ernst van de aantasting kan verlies aan opbrengst en kwaliteit ontstaan.

De bestrijding van valse meeldauw dient een preventief karakter te hebben. In tweedejaars plantuien wordt voor de bestrijding van bladplekkenziekte veelal gebruik gemaakt van chloorthalonil-maneb (Daconil M), vinchlozolin-maneb (Ronilan M) of chloorthalonil-prochiraz (Allure). Ondanks deze behandelingen treedt in sommige gevallen toch aantasting door valse meeldauw op. Kennelijk schiet de hoeveelheid maneb in deze middelen te kort voor de bestrijding van valse meeldauw. Voor een afdoende bestrijding van valse meeldauw verdient het dan ook aanbeveling 2 kg zineb, maneb/zineb of mancozeb per ha toe te voegen. De bespuiting moeten afhankelijk van de weersomstandigheden om de 7-10 dagen worden herhaald.

## Witrot (*Sclerotium cepivorum*)

Op met witrot besmette grond moet de teelt van uien sterk worden ontraden. Wordt op besmette grond geteeld dan zal gedurende het gehele groeiseizoen aantasting van het gewas plaatsvinden. In een jong stadium zullen planten wegvallen, terwijl een aantasting in een later stadium zal leiden tot aangetaste bollen waardoor het percentage tarra sterk toeneemt. Bovendien zijn bollen met een begin van aantasting zeer moeilijk uit te lezen.

Problemen met witrot zijn alleen te voorkomen door te telen op niet besmette grond en uit te gaan van NAK-G geplombeerd plantgoed.

De in dit hoofdstuk genoemde adviezen gelden op het moment van samenstelling. Na korte of langere tijd kunnen daarin veranderingen optreden. Raadpleeg steeds de meest recente versie van de gewasbeschermingsgids en het etiket op de verpakking.

# Oogsten

Een gedeelte van het areaal tweedejaars plantuien wordt op kontrakt geteeld. De oogstdatum is dan reeds bij het aangaan van het kontrakt vastgesteld. Gebruikelijk is hierbij dat verschillende roodata worden bepaald met een bij die datum behorende kg-prijs. De hoogste prijs is dan gekoppeld aan de vroegst vermelde datum.

Bij een zogenaamde vrije teelt wordt de oogstdatum bepaald aan de hand van de opbrengst aan verkmarktbaar produkt en de op dat moment geldende prijs. Bij goede prijzen wordt gerooid als het gewas nog volledig groen is en een opbrengst van 25-30 ton per ha kan worden behaald. Nog eerder rooien is veelal niet mogelijk omdat dan nog geen sprake is van een bolvorm die verhandelbaar is.

Op groenteteeltbedrijven wordt nog wel in handwerk geoogst. Akkerbouwmatig geteelde tweedejaars plantuien daarentegen worden volledig machinaal geoogst. De werkwijze hierbij is als volgt: eerst wordt het loof afge maaid en daarna worden de uien gerooid met een voor dit doel aangepaste aardappel-rooimachine. Ook kan gebruik worden gemaakt van speciaal voor het rooien van uien ontwikkelde apparatuur die voorzien is van een aangedreven rooi-as. Gebruikelijk is dat bij plantuien een korte velddroogperiode wordt toegepast. Daarna wordt het produkt met aangepaste aardappelrooiers opgeraapt en in de meeste gevallen afgevoerd naar het sorteer- en pakstation.

## Opbrengst

Zoals reeds eerder is opgemerkt wordt met de oogst begonnen op een moment dat de opbrengst 25-30 ton per ha bedraagt. Het gewas is dan nog volledig groen en nog vol-op in de groei. Wordt met de oogst gewacht tot het gewas is afgerijpt, dan varieert de opbrengst meestal van 50-70 ton per ha.

## Afleveren

Direct na binnenkomst bij het sorteer- en pakstation worden de uien gedroogd. De droging met opgewarmde buitenlucht gaat door tot de halzen van de uien volledig zijn ingedroogd. Bij onvoldoende gedroogde uien kan snel schimmelvorming optreden. Het drogen van de uien gebeurt zowel in kisten als losgestort. Na het drogen worden de uien afgestaart, gesorteerd en verpakt. De aflevering vindt plaats volgens de in EG-verband genormaliseerde voorschriften voor uien.

## Kwaliteitsvoorschriften

De uien moeten intact, gezond, zuiver, voldoende droog voor het beoogde gebruik en voldoende vast zijn. Het produkt moet verder vrij zijn van vorstschade, abnormale uitwendige vochtigheid en van vreemde geur of smaak. De stengel moet afgedraaid of vlak afgesneden zijn; het restant mag niet langer zijn dan 4 cm, met uitzondering van aan elkaar gevlochten uien.

### *Klasse I*

De in deze klasse ingedeelde uien moeten van goede kwaliteit zijn en de kenmerkende vorm en kleur van de variëteit bezitten. De uien moeten stevig en vast, niet geschoten, zonder holle en taaie stengeldelen, vrij van verdikkingen en praktisch vrij van wortelresten zijn. Kleine scheuren in het buitenste vlies van de bol zijn toegestaan. Een lichte verwerking van maximaal 20% van de oppervlakte wordt eveneens toegestaan.

### *Klasse II*

Tot deze klasse behoren uien die aan de minimum-voorschriften voldoen, maarover het geheel genomen niet in klasse I kunnen worden ingedeeld. Toegestaan zijn: afwijkingen in vorm en kleur, sporen van wrijving,



lichte sporen van aantasting door parasieten en ziekten, kleine dichtgegroeide scheuren, geringe genezen kneuzingen alsmede enige lichte wortelresten. Een lichte verwerking van maximaal 50% van de oppervlakte is toegestaan. Bij 30% van de uien mag 30% van de droge huid ontbreken.

### Klasse III

Tot deze klasse behoren uien die aan de minimum-voorschriften voldoen, maar niet in vorgenoemde klassen kunnen worden ingedeeld. Toegestaan zijn: wortelresten, geringe sporen van grond, lichte kneuzingen en kale uien.

## Sorteringsvoorschriften

Uien worden naar grootte gesorteerd. Hierbij wordt overwegend gebruik gemaakt van machines waarvan de werking is gebaseerd op het schudstelsel. Ook worden machines gebruikt met een wijkende bandsysteem en machines die zijn uitgerust met rollen.

De middellijn van de af te leveren uien moeten tenminste 10 mm zijn. Het verschil tus-

sen de kleinste en de grootste ui mag in de klassen I en II per verpakkingseenheid ten hoogste bedragen:

5 mm als de kleinste ui een middellijn heeft van ten hoogste 20 mm;

15 mm als de kleinste ui een middellijn heeft tussen 20 en 40 mm;

20 mm als de kleinste ui een middellijn heeft van 40 mm of meer.

Bij de uien in klasse III (industrie) mag het verschil in middellijn voor alle sorteringen (boven 10 mm) maximaal 30 mm zijn. Er zijn toleranties in kwaliteit en grootte toegestaan.

## Aanduidingsvoorschriften

Iedere verpakkingseenheid moet, op een kant, duidelijk leesbaar en onuitwisbaar en van buitenaf zichtbaar de volgende gegevens bevatten:

- de naam en het adres of de code van verpakker en/of afzender;
- de aanduiding "uien", ingeval gesloten verpakking is gebruikt;
- de naam van het productiegebied of het land, de streek of de plaats;

**Tabel 9.** Arbeidsbehoefte per ha tweedejaars plantuien

periode	bewerking	werk- breedte in m	werksnel- heid km/uur	aantal be- werkingen	aantal personen	manuren per ha
10 <sup>1</sup> - 11	ploegen	1,2	5,0	1	1	2,8
8 <sup>1</sup> - 2	kunstmest strooien (K <sub>2</sub> O-P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> )	12	6,0	2	1	2,0
2	kunstmest strooien (N)	12	6,0	1	1	1,0
2 - 3	plantklaar maken	3	5,0	1	1	1,5
2 - 3	planten	3	2,5	1	2	4,5
3 <sup>1</sup> - 4	sputten onkruidbestrijding (2x)	21	6,0	2	1	1,6
5 <sup>2</sup> - 6	sputten ziektebestrijding (3x)	21	6,0	3	1	2,1
5 <sup>1</sup> - 6 <sup>1</sup>	handwieden			1	1	15,0
7 <sup>1</sup> - 7	oogsten: loofmaaien	1,5	4,0	1	1	2,5
7 <sup>1</sup> - 7	rooien	1,5	4,0	1	1	2,8
7 <sup>1</sup> - 7 <sup>2</sup>	oprapen/transport	1,5	5,0	1	3	12,5
7 <sup>1</sup> - 7	afleveren			1	2	5,0
7 <sup>2</sup> - 8	cultiveren	3	6,0	2	1	1,5
Totaal aantal manuren per ha.						50,0

1 = 1e helft van de maand

2 = 2e helft van de maand

- de klasse;
- de sortering, door vermelding van de sorteringsgrenzen in mm;
- het netto-gewicht.

bemesting is uitgegaan van enkelvoudige meststoffen.

In het kader van de onkruidbestrijding is rekening gehouden met twee bespuitingen en bij de ziektebestrijding met drie bespuitingen.

## Arbeidsbehoefte

Tabel 9 vermeldt de arbeidsbehoefte van 1 ha tweedejaars plantuien tot aan de aflevering vanaf het veld. In de tabel blijkt dat bij

## Saldoberekening

Tabel 10 geeft enkele saldi weer van twee-

**Tabel 10.** Saldoberekening 1 ha tweedejaars plantuien

afzet oogstperiode veldgewas tarra	vrij via handel en beurs juli 30,000 kg 5%			contract 2e helft juli-begin augustus 35,000 kg 5%		
	hoev.	prijs	bedrag	hoev.	prijs	bedrag
<i>opbrengsten</i>	28.500	0,28	<u>7980</u>	28.500	0,19	<u>5415</u>
bruto-opbrengst (a)			7980			5415
<i>toegerekende kosten</i>						
plantgoed	1.500	1,20	1800			
bemesting N	140	1,19	166	140	1,19	166
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	120	0,97	117	120	0,97	117
K <sub>2</sub> O	230	0,59	136	230	0,59	136
grondonderzoek	3	69,20	208	3	69,20	208
chloorprofam 40%	5	12,75	64	5	12,75	64
propachloor	4	20,75	83	4	20,75	83
difenoxuron	1	106,00	106	1	106,00	106
chloorthalonil/maneb	6	44,75	269	6	44,75	269
parathion	1.5	9,00	14	1.5	9,00	14
verzekering	8.000	0,25%	20	5400	0,22%	12
rente	856	9%	77	323	9%	29
			<u>2676</u>			<u>1204</u>
tot.toeg.kosten (b)			2676			1204
saldo per ha E.M. (a-b)			5304			4211
<b>indien in loonwerkaantal uitgevoerd:</b>	aantal	prijs	bedrag	aantal	prijs	bedrag
ploegen	1	228	228	1	228	228
kunstmest strooien	2	55	110	2	55	110
plantklaar maken	1	81	81	1	81	81
planten	1	403	403	1	403	403
spuiten	5	44	220	5	44	220
loofmaaien	1	231	231	1	231	231
rooien	1	670	670	1	670	670
opraperen	1	391	391	1	391	391
transport	1	400	400	1	400	400
cultiveren	2	81	162	2	81	162

dejaars plantuien, waarbij wordt uitgegaan van een veldgewas produkt dat via een contract of vrij aan de handel wordt afgezet.

Deze saldiberekeningen moeten als rekenvoorbeeld worden beschouwd. Bij contractteelt is er van uitgegaan dat de koper het

plantgoed beschikbaar stelt en is gekozen voor een prijs van 19 ct.

Bij de onkruidbestrijding is er vanuit gegaan dat direct na planten chloorprofam wordt aangewend, gevolgd door een bespuiting over het gewas met een mengsel van propachloor en difenoxuron.

# Literatuur

- Andringa, J.T. en C. de Geus. Machines voor de oogst van zaaiuien. *Landbouwmecanisatie* 32 (1981), p. 127-130.
- Anonymus. Anti-spruitmiddelen bij bewaaruien. *Boer en Tuinder* 26 (1972) 1293, p. 21.
- Becker-Dillingen, J. Handbuch des gesamten Gemüsebaues; 6. Aufl. Berlin enz., 1956. XV, 755 p.
- Bergquist R.R. and J.W. Lorbeer. Reaction of *Allium* spp. and *Allium cepa* to *Botrytis* (*Botrytis*) *squamosa*. *Plant Disease Reporter* 55 (1971) 5, p. 394-398.
- Blunck, H. (ed.). Tierische Schädlinge an Nutzpflanzen 2. Teil; 5. Aufl. Lierferung 1: Diptera und Hymenoptera. Berlin, Darey, 1953. VIII, 311 p.
- Bons, H.J.J.M. en B.J.L. Veltman. Inventarisatie van de knelpunten in uienpakstations en kwantificering van de schade. Deel 2. Wageningen, Sprenger Instituut, 1981, 13 p. SI-rapport 2173.
- Böttcher, H. Beeinflussung der Langerfähigkeit durch Anbau- und Erntebedingungen. *Gartenbau* 19 (1972) 4, p. 78-79.
- Burg, J.J. van. Onderzoek naar de beschadiging van uien tijdens de verwerking in pakstations. Colijnsplaat, SNUiF, 1973, 36 p.
- Consulentschappen voor de Plantenziektenbestrijding. Gids voor ziekten- en onkruidbestrijding in land- en tuinbouw. Wageningen 1981, 456 p.
- Doorn, A.M. van, J.L. Koert en J. Krijger. Onderzoekingen over het optreden van koprot (*Botrytis allii* Munn) bij uien. Wageningen, Centrum voor Landbouwpub. en Landbouwdoc., 1962, 83 p. Verslagen van Landbouwkundig onderzoekingen, 68.7.
- Evaluatiekommissie voor de bestraling van uien. Bestralingen van uien onder praktijkomstandigheden ter verbetering van de houdbaarheid. Colijnsplaat, SNUiF, 25 p.
- Frappell, B.D. Plant spacing of onions. *Journal of Horticultural Science* 48 (1973) 1, p. 19-28.
- Geus, C. de, D. Hooghiemstra, P.S. Hak, e.a. Onderzoek naar systemen voor loofreductie bij zaaiuien in verband met rationalisatiemogelijkheden bij de oogst. Wageningen, ATO, 1976, 18 p.
- Hak, P.S., F.L.K. van der Kloot Meyburg en J.L. Koert. De zaaiui en zijn verwerkingsmogelijkheden, Wageningen ATO en Colijnsplaat, SNUiF, 1978, 16 p.
- Hak, P.S., F.L.K. van der Kloot Meyburg en J.L. Koert. De ui in West-Duitsland. Wageningen, ATO en Colijnsplaat, SNUiF, 1979, 27 p.
- Härdtl, H. Gelbstreifigkeit der Zwiebel. *Erwerbsgärtner* 27 (1973) 16, p. 780-782.
- Hoek, D. Onkruidbestrijding in gezaaide uien. *PP Magazine* 10 (1981) 2, p. 45.
- Hooghiemstra, D en J. van Nieuwenhuyzen. Bewaartechniek voor zaaiuien. *Boerderij* 64 (1980) 48 (suppl. Akkerbouw), p. 46-47.
- Jagoda, J., H. Grajewksa, W. Charzewska a.o. Effect of irrigation, mineral fertilization and organic manuring on yields and keeping quality of onion. *Biuletyn Warzywniczy. Skierniewice* 11 (1970), p. 127-146.
- Kaai, C. Stengelaaltjes in groentegewassen. Jaarverslag 1972 van Instituut voor Planten-

ziektkundig Onderzoek. Wageningen, 1973, p. 98-102.

Kirton Experimental Horticulture Station. Onions; variety testing. Eight report 1971; part II. Kirton, 1972, p. 229-242.

Koert, J.L. Uienzaad moet aan hoge eisen voldoen; telers vinden NAKG-eisen te laag. Boerderij 58 (1974) 16 (Suppl Akkerbouw), p. 8-9.

Koert, J.L. Witrot een probleem in de uienteelt. De Boer 22 (1974), p. 15-17.

Koert, J.L. en G.M. Tichelaar. Het onderzoek met systemische fungiciden ter bestrijding van Botrytis allii Munn in uien en sjalotten. Zaadbelangen 26 (1972) 22, p. 537-539.

Koert, J.L. Hoe Nederland bij uien bleef. Vakblad voor de Handel in Aardappelen, Groenten en Fruit 34 (1980) 50, p. 94-97.

Koert, J.L. De nederlandse ui is "in" voor kwaliteit. Vakblad voor de Handel in Aardappelen, Groenten en Fruit 35 (1981) 48, p. 68-73.

Kolbe, G. und H. Scharf. Der Einfluss verschiedener N-Formen und N-Mengen auf den Ertrag einiger gartenbaulicher Fruchtarten in einem langjährigen Düngungsversuch. Kühn-Archiv 82 (1968) 2, p. 115-128.

Krieke, H. van der. Inventarisatie van de knelpunten in uienpakstations en kwantificering van de schade. Wageningen, Sprenger Instituut, 1979, 16 p. SI-rapport 2067.

Loosjes, M. De steriele-insekten-techniek (SIT) tegen de uievlieg. Bedrijfsontwikkeling 11 (1980) 10, p. 919-924.

Maan, W.J. Biologie en Phaenologie van de uievlieg, Chortophila antiqua (Meigen) en de preimot, Acrolepia assectella (Zeller), als grondslag voor de bestrijding. 's-Gravenhage, Tuinbouwvoorlichtingsdienst, 1945, 92 p. Mededelingen, 39.

Nieuwhof, M. Kwaliteitsonderzoek bij de ui - II. Zaadbelangen 26 (1972) 23, p. 558-559.

Pieters, J.H. en J.L. Koert. Stikstofbemesting bij zaad-uien. Colijnsplaat, Stichting Nederlandse Uien-Federatie, 1973, 29 p.

Rabinowitch H.D. en J.L. Brewster. Onions and Allied Crops 1990, 858 p.

Seinhorst, J.W. en J.L. Koert. Stengelaaltjes op uienzaad. Gewasbescherming 2 (1971) 2, p. 25-31.

Smoter, J. en O. Nowosielski. Influence of different nitrogen doses on Wolska and Rawska onion yields and harvest-time. Technical communications 27 of ISHS "Symposium on timing of the field-production of vegetable crops". The Hague, ISHS, 1973, p. 160-165.

Stichting Proefboerderijen IJsselmeerpolders. Commissie Bedrijfsorganisatie, Subcommissie Mechanische Koeling. Mechanische Koeling 1979, 50 p. Rapport no. 18.

Stichting Nederlandse Uien-Federatie. Colijnsplaat. Diverse jaarverslagen.

Stichting Nederlandse Uien-Federatie. Colijnsplaat. Diverse nieuwsbrieven.

Ticheler, J. Noorlander, J.A.B.M. Theunissen e.a. Bestrijding van de uievlieg, Hylemya antiqua (Meig.) door middel van de "sterile-male" techniek. Jaarverslag 1972 van Instituut voor Plantenziektkundig Onderzoek. Wageningen, 1973, p. 59-63.

Uilendreef, H. Het begassen van uienzaad, besmet met stengelaaltjes (Ditylenchus dipsaci). Zaadbelangen 27 (1973) 8, p. 163-164.

Vliet, M. van der en J. Scheele. De economische betekenis van bladbeschadiging bij zaaduien. Wageningen, 1966, 27 p.

Voorlichtingsbureau voor de Voeding. Nederlandse voedingsmiddelentabel; 24e druk.

's-Gravenhage, 1968, 34 p.

Whitwell, J.D. Bulb-onions. Agriculture 76  
(1969) 10, p. 509-514; 11, p. 540-544.

Zimmerman, H., E. Engel und G. Banholzer.  
Zu Fragen der Berechnungswürdigkeit im  
einjährigen Dauerzwiebelanbau. Deutsche  
Gartenbau 17 (1970) 7, p. 192-193.

---

## Adressen

---

Proefstation voor de Akkerbouw en  
Groenteteelt in de Vollegrond  
Edelhertweg 1  
Lelystad  
Tel. 03200 - 91111  
Fax 03200 - 30479

Postbus 430  
8200 AK Lelystad

IKC-AGV  
Edelhertweg 1  
Lelystad  
Tel. 03200 - 91800  
Fax 03200 - 46521

Postbus 369  
8200 AJ Lelystad

Stichting Nederlandse Uien Federatie  
Noordlangeweg 42  
4486 PR Colijnsplaat  
Tel. 01199 - 5755  
Fax 01199 - 5994

Dienst Landbouwvoorlichting

Team Akkerbouw  
Postbus 30029  
9700 RM Groningen  
Tel. 050 - 207240

Team Akkerbouw  
Huizingsbrinkweg 8  
7812 BK Emmen (oost)  
Tel. 05910 - 43666

Team Akkerbouw  
Huizingsbrinkweg 8  
7812 BK Emmen (west)  
Tel. 05910 - 43777

Team Akkerbouw  
De Helling 15

8251 GH Dronten  
Tel. 03210 - 18555

Team Akkerbouw  
Keern 33  
1624 NB Hoorn  
Tel. 02290 - 48244

Team Akkerbouw  
Hoefslag 2  
2992 VH Barendrecht  
Tel. 01806 - 12177

Team Akkerbouw  
Westsingel 58  
4461 DM Goes  
Tel. 01100 - 33711

Team Akkerbouw  
Americaansweg 19  
5961 GN Horst  
Tel. 04709 - 2121

## Nog verkrijgbare PAGV-uitgaven <sup>1)</sup>

### Verslagen

5. De invloed van het rooitijdstip op de stikstofbehoefte van drie suikerbietenrassen; ing. Th. Huiskamp, september 1982 .....	f 10,-
6. De betekenis van vrijlevende wortelaaltjes bij maïs; ir. C.A.A.A. Maenhout et al, januari 1983 .....	f 10,-
7. Epipré-evaluatieverslag 1982; ing. H. Drenth en ir. K. Reinink, december 1982 .....	f 10,-
8. Onderzoek naar verschillen in opbrengst en kwaliteit van consumptie-aardappelen in het zuidwesten van Nederland; ir. C.B. Bus, ing. K.W. Bosma (CA-Barendrecht) en ir. D.W. de Hoop (LEI), februari 1983 .....	f 10,-
10. Epipré-instructieboekje 1983; ir. K. Reinink en ing. H. Drenth, april 1983 .....	f 10,-
13. Het effect van de intensiteit van de zaaibedbereiding op het kiembed en de opkomst, opbrengst en kwaliteit van suikerbieten; ing. Th. Huiskamp, september 1983 .....	f 10,-
14. Verslag van een driejarig onderzoek naar de optimale stikstofgift voor bruine bonen; G.J. Bom, september 1983 .....	f 10,-
15. Epipré-evaluatieverslag 1983; ing. H. Drenth en ir. K. Reinink, januari 1984 .....	f 10,-
16. Factoranalyse-onderzoek in snijmaïs in Oost-Overijssel in 1981 en 1982. Ing. J. Boer, januari 1984 .....	f 10,-
18. Rendabiliteit van continue teelt en nauwe rotaties van aardappelen en suikerbieten op het proefveld PAGV1 (1978 t/m 1982) Ing. H. Preuter, maart 1984 .....	f 10,-
19. Biologie en ecologie van kleeakruid (Galium aparine). Ir. W.G.M. van den Brand, april 1984 .....	f 10,-
20. Pootafstanden en gebruik van Alar en Rovral bij de teelt van Alpha-pootgoed. Ing. J. Alblas en B. v.d. Spek, januari 1984 .....	f 10,-
21. Epipré 1984 - instructieboekje. Ir. K. Reinink en ing. H. Drenth, maart 1984 .....	f 10,-
22. Resultaten van diep losmaken van zavelgronden in zuidwest-Nederland; 1978-1982. Ing. J. Alblas, april 1984 .....	f 10,-
23. Resultaten kalibouwplanproeven op zeekei. Ir. J. Prummel (IB) en dr. ir. J. Temme (Nederlands Kali Instituut), mei 1984 .....	f 10,-
24. Oogstplanning van bloemkool in "de Streek". Ir. R. Booij, oktober 1984 .....	f 10,-
25. Beregeningsonderzoek bij asperges op de proeftuin "Noord-Limburg". Ing. D. van der Schans en ir. A.J. Hellings, oktober 1984 .....	f 10,-
26. Kalibemesting voor aardappelen in de Brabantse Biesbosch en het Land van Altena. Ing. J. Alblas, november 1984 .....	f 10,-
27. Spruitkool bewaren aan de stam. Ing. J.A. Schoneveld, november 1984 .....	f 10,-
28. Verslag Inventarisatie Graanziekten 1984. Ing. W. Stol, januari 1985 .....	f 10,-
30. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de groei, opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid; Heino (zandgrond) 1972 - 1982. Ir. J.J. Schröder, maart 1985 .....	f 10,-
31. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de groei, opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid en waterverontreiniging; Maarheeze 1974 - 1984. Ir. J.J. Schröder, maart 1985 .....	f 10,-
32. De invloed van grote giften runderdrijfmest op de opbrengst en kwaliteit van snijmaïs en op de bodemvruchtbaarheid; Lelystad 1976 - 1980. Ir. J.J. Schröder, maart 1985 .....	f 10,-
33. Intensieve teeltsystemen bij winterarwe. Dr. ir. A. Darwinkel, maart 1985 .....	f 10,-
35. Biologie en ecologie van zwarte nachtschade (Solanum nigrum). Ir. W.G.M. van den Brand, maart 1985 .....	f 10,-
36. Epipré 1985 instructieboekje. Ir. K. Reinink, april 1985 .....	f 10,-
37. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van snijmaïs. Ir. C.L.M. de Visser, ir. H.F.M. Aarts, april 1985 .....	f 10,-
38. Zuiveringsslib in de akkerbouw; Ir. S. de Haan en ing. J. Lubbers (IB), Ing. A. de Jong (PAGV), maart 1985 .....	f 10,-
39. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van Engels en Italiaans raaigras, veld-beemdgras en roodzwenkgras. Ir. C.L.M. de Visser, juni 1985 .....	f 20,-
40. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van uien en sjalotten. Ir. C.L.M. de Visser, juni .....	

<sup>1)</sup> Een volledig overzicht van de PAGV-uitgaven wordt op uw aanvraag graag toegezonden.



1985 .....	f	10,-
42. Themadag effecten van diepe grondbewerking in de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt, juli 1985 .....	f	10,-
43. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van aardappelen, Ir. C.L.M. de Visser, augustus 1985 .....	f	10,-
44. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van erwten, stambonen en veldbonen. Ir. C.L.M. de Visser, augustus 1985 .....	f	20,-
45. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van wortelen. Ir. C.L.M. de Visser, september 1985 .....	f	10,-
46. Chemische onkruidbestrijding in de teelt van winterkoolzaad. Ir. C.L.M. de Visser, september 1985 .....	f	10,-
47. Biologie en ecologie van melganzevoet ( <i>Chenopodium album</i> ). Ir. W.G.M. van den Brand, december 1985 .....	f	10,-
48. Verslag inventarisatie graanziekten 1985. Ing. H.P. Versluis, december 1985 .....	f	10,-
49. Natriumbemesting en natriumbehoefte van suikerbieten. Dr. ir. J. Temme en dr. J.G.H. Stassen, december 1985 .....	f	10,-
50. Epipré instructieboekje 1986. Ing. W. Stol, april 1986 .....	f	10,-
51. Studiedag kluitplanten. Ir. R. Booij en N.J. Snoek, juli 1986 .....	f	10,-
52. Biologie en ecologie van hanepoot ( <i>Echinochloa crus-galli</i> ). Ir. W.G.M. van den Brand, juli 1986 .....	f	10,-
53. Opkomstperiodiciteit bij 40 eenjarige akkeronkruidsoorten en enkele hiermee samenhangende onkruidbestrijdingsmaatregelen. Ir. W.G.M. van den Brand, oktober 1986 .....	f	10,-
54. De teelt van wintertarwe als dekvrucht voor veldbeemd- en roodzwenkzaadgewassen. Ir. W.J.M. Meijer, oktober 1986 .....	f	10,-
56. De invloed van het maaien van de tarwestoppel op ondergezaaide veldbeemd- en roodzwenkzaadgewassen. Ir. W.J.M. Meijer, oktober 1986 .....	f	10,-
57. Benutting afvalwarmte bij vollegrondsteelten. Ing. J.A. Schoneveld, november 1986 .....	f	10,-
59. Het bestrijden van verstuiwen op landbouwgronden. Dr. ir. A. Darwinkel, november 1986 .....	f	10,-
60. Stikstofbemesting van wintertarwe. Ir. K. Reinink, december 1986 .....	f	10,-
63. De invloed van teeltmaatregelen bij winterkoolzaad op de zaadproductie in Noord-Nederland. S. Vreeke, maart 1987 .....	f	10,-
66. Bewaren en voorkiemen bij pootaardappelen. Ing. J.K. Ridder, mei 1987 .....	f	10,-
69. Biologie en ecologie van vogelmuur ( <i>Stellaria media</i> ). Ir. W.G.M. van den Brand, september 1987 .....	f	10,-
70. Ontwikkeling van een biotoets voor het Noordelijk wortelknobbelaaltje ( <i>Meloidogyne hapla</i> ). Ing. A.A.W. Zondervan, november 1987 .....	f	10,-
71. Het EPIPRE-adviesmodel, een kritische analyse. Werkgroep EPIPRE, december 1987 .....	f	10,-
72. Teelttechnische en economische aspecten bij de teelt van kleine witte kool. Ing. C. van Wijk, ir. C. Kramer, ing. G. Schroën en ir. R. Booij, januari 1988 .....	f	10,-
73. Het optimale oogsttijdstip van snijmaïs. Ing. H.M.G. van der Werf, april 1988 .....	f	10,-
74. Ontwikkelen van teeltbegeleidingssystemen voor aardappelen en suikerbieten. Ir. C.L.M. de Visser e.a., mei 1988 .....	f	10,-
75. Bedrijfseconomische aspecten van de grondontsmetting in rotaties met consumptie-aardappelen, suikerbieten en wintertarwe op het proefveld te Westmaas (1981 t/m 1986). Ing. H. Preuter, mei 1988 .....	f	10,-
78. Bijzaaien en overzaaien van snijmaïs. H.M.G. van der Werf en H. Hoek, december 1988 .....	f	10,-
80. Economische aspecten van de plantdichtheid bij witlof. Ir. C.F.G. Kramer, februari 1989 .....	f	10,-
81. Stikstofbemesting van ijssla. Dr. ir. J.H.G. Slangen (LU), ir. H.H.H. Titulaer (PAGV), ir. H. Niers (IB) en dr. ir. J. van der Boon (IB), februari 1989 .....	f	10,-
84. Oppervlakkige grondbewerking in het gewas maïs. H.M.G. van der Werf (PAGV), J.J. Klooster (IMAG) en D.A. van der Schans (PAGV), mei 1989 .....	f	10,-
85. Toedienen van drijfmest in maïs (vervolgonderzoek 1985-1987). Ir. J. Schröder (PAGV) en ir. L.C.N. de la Lande Cremer (IB), mei 1989 .....	f	10,-
86. Teelt van fabrieksaardappelen op bedden ten opzichte van op ruggen. Ing. J.K. Ridder, juli 1989 .....	f	10,-

91. Overzaaien van suikerbieten. Dr. ir. A.L. Smit, oktober 1989.....	f	10,-
92. Bedrijfseconomische perspectieven van akkerbouwbedrijven in de Veenkoloniën. Drs. S. Cupers, oktober 1989 .....	f	10,-
93. Wortelverbruining bij snijmaïs. J. Schröder, A.G.M. Ebskamp, K. Scholte, oktober 1989 ....	f	10,-
94. Noodzaak van roestbestrijding in Engels raai- en veldbeemgras. Ir. G.H. Horeman, november 1989 .....	f	10,-
95. Stikstofbemesting van peen. J.H.G. Slangen, H.H.H. Titulaer, H. Niers en J. van der Boon, januari 1990 .....	f	10,-
96. De teelt van Bintje fritesaardappelen op lössgrond. Ing. P.M.T.M. Geelen, januari 1990 ....	f	10,-
97. Epipré-adviesmodel. Ing. H. Drenth en ing. W. Stol, maart 1990 .....	f	10,-
98. Zuiveringsslib in de akkerbouw. Ing. A. de Jong, april 1990 .....	f	10,-
99. Aardpeer een potentieel nieuw gewas - teeltonderzoek 1986-1989. Ing. H. Morrenhof en ir. C. Bus, mei 1990 .....	f	10,-
100. Teeltvervroeging bij suikerbieten. Ir. A.L. Smit, mei 1990 .....	f	10,-
101. Teeltsystemen parthenocarpe augurken. J.T.K. Poll, ing. F.M.L. Kanters, ir. C.F.G. Kramer en ing. J. Jeurissen, mei 1990 .....	f	10,-
102. Stikstofbemesting bij spruitkool. Ing. J.J. Neuvel, mei 1990 .....	f	10,-
103. Minerale olie, insecticiden en bladluisdruk bij de teelt van pootaardappelen in relatie tot de verspreiding van het aardappelvirus Y <sub>N</sub> . Ir. C.B. Bus, mei 1990 .....	f	10,-
104. Het effect van een grondbehandeling met pencycuron (Moncereen) tegen Rhizoctonia op de opbrengst van zetmeelaardappelen. Ing. J.K. Ridder, juni 1990 .....	f	10,-
105. Jaarverslag 1988 proefproject Borgerswold, ing. J. Boerma, juni 1990 .....	f	10,-
106. Stikstofdeling bij snijmaïs. Ir. J.Schröder, juli 1990 .....	f	10,-
107. Langdurige bewaring van krotten in een geventileerde kuil en in een mechanisch gekoelde cel in seizoen 1986/1987, 1987/1988 en 1988/1989. Ing. M.H. Zwart-Roodzant, juli 1990 .....	f	10,-
108. Optimale plantgetal van snijmaïs en van korrelmaïs, Ir. J. Schröder, juli 1990 .....	f	10,-
109. (Stikstof)bemesting van witte kool. Ir. H.H.M. Titulaer, december 1990 .....	f	10,-
110. Voorvruchteffecten bij inpassing van vollegrondsgroente in een akkerbouwrotatie. Ing. Th. Huiskamp, december 1990 .....	f	10,-
111. Teelt van bakwaardige tarwe in Nederland. Dr. ir. A. Darwinkel, december 1990 .....	f	10,-
112. Schietgevoeligheid van knolselderij. Ing. M.H. Zwart-Roodzant, december 1990 .....	f	10,-
113. Populatie-ontwikkeling van het bietecysteaaltje en de optredende schade bij continu teelt van suikerbieten in combinatie met grondontsmetting. Ir. J.G. Lamers, december 1990 .	f	10,-
114. Onderzoek naar het effect van systemische nematiciden bij koolgewassen. C. de Moel, december 1990 .....	f	10,-
115. Rhizomanie-onderzoek 1987-1989. Ir. Y. Hofmeester, december 1990 .....	f	10,-
116. Bladrandkeverblijding door middel van zaadcoating bij veldbonen. A. Ester, december 1990 .....	f	10,-
117. Gewasdag maïs, december 1990 .....	f	10,-
118. Graszaadstengelgalmuggen in veldbeemdgras. Ir. G. Horeman, december 1990 .....	f	10,-
119. Inventarisatie van ziekten en plagen in veldbeemdgras. Ir. G. Horeman, december 1990 .....	f	10,-
120. Biotoets voetziekten in erwten. Ir. P.J. Oyarzun, maart 1991 .....	f	10,-
121. Opbrengstvariabiliteit bij erwten en velbonen. Ing. D.A. van der Schans en ir. W. van den Berg, april 1991 .....	f	10,-
122. De bepaling van de opbrengst van een perceel snijmaïs bij de oogst. Ing. H.M.G. van der Werf MSc, ir. W. van den Berg en ing. A.J. Muller, april 1991 .....	f	10,-
123. Optimalisering toedieningstechniek dierlijke mest. Ing. G.J. van Dongen, ing. D.T. Baumann en ing. L.M. Lumkes, april 1991 .....	f	10,-
124. Beïnvloeding van het drogestofgehalte, opbrengstniveau en bewaarbaarheid van uien door teeltmethoden. Ir. C.L.M. de Visser, april 1991 .....	f	10,-
125. Onderzoek naar groeistofschade bij witlof ( <i>Cichorium intybus</i> L. var. <i>foliosum</i> ) in de seizoenen 1986/1987 t/m 1988/1989. Ir. G. van Kruistum en ing. C. van der Wel, mei 1991 .	f	10,-
126. Teeltonderzoek tennisbloem in Nederland. Ing. J. Wander, ing. H.P. Versluis en ir. P.M. Spoorbergen, mei 1991 .....	f	10,-

127. Rendabiliteit van een verminderde bodembelasting. Bedrijfseconomische evaluatie van een lagedruk-berijdingssysteem. Ing. S.R.M. Janssens, juli 1991 .....	f 10,-
128. Effect van de hoogte en een deling van de stikstofbemesting op de opbrengst en kwaliteit van zomergerst. Ing. R.D. Timmer, J.G.N. Wander en ir. I.D.C. Duijnhouwer, september 1991 .....	f 10,-
129. Bepaling van de informatiebehoeften van agrarische ondernemers. Ir. P.W.J. Raven, ing. H. Drenth, ing. S.R.M. Janssens en drs. A.T. Krikke .....	f 10,-
130. Landbouwtechnische-, economische-, bedrijfskundige- en milieu-aspecten bij het toedienen en direct inwerken van dierlijke organische mest in de akkerbouw en de vollegrondsgroenteteelt. Ing. G.J. van Dongen, september 1991 .....	f 10,-
131. Teeltaspecten van wintergerst voor opbrengst van witte kool in relatie tot het tijdstip van planten, september 1991 .....	f 10,-
132. Groei, ontwikkeling en opbrengst van witte kool in relatie tot het tijdstip van planten, september 1991 .....	f 10,-

## Publicaties

6. Witloftekstsystemen, een vergelijking van produktie, arbeidsbehoefte, en financieel resultaat; ing. M. v.d. Ham, ir. G. van Kruistum en ing. J.A. Schoneveld (IMAG), januari 1980 .....	f 6,50
7. Virusziekten in pootaardappelen; ing. A. Schepers en ir. C.B. Bus, februari 1980 .....	f 3,50
11. 15 jaar "De Schreef"; ing. O. Hoekstra, februari 1981 .....	f 12,50
12. Continueelt en nauwe rotaties van aardappelen en suikerbieten; ir. J.G. Lamers, februari 1981 .....	f 10,-
17. Volgteelt van stamslabonen na doperwtien; ing. L.M. Lumkes en ir. U.D. Perdok, oktober 1981 .....	f 10,-
19. Jaarverslag 1981, mei 1982 .....	f 15,-
21. Werkplan 1983, februari 1983 .....	f 10,-
22. Jaarverslag 1982, juli 1983 .....	f 15,-
23. Kwantitatieve informatie 1983 - 1984; september 1983 .....	f 20,-
24. Werkplan 1984, februari 1984 .....	f 10,-
25. Jaarverslag 1983, juni 1984 .....	f 10,-
26. Kwantitatieve informatie 1984 - 1985, september 1984 .....	f 20,-
27. Jaarverslag 1984, februari 1985 .....	f 10,-
28. Werkplan 1985, februari 1985 .....	f 10,-
29. Kwantitatieve informatie 1985 - 1986; september 1985 .....	f 20,-
30. Effecten van grote drijfmestgiften bij de teelt van snijmaïs; ir. J.J. Schröder, september 1985 .....	f 10,-
31. Werkplan 1986, maart 1986 .....	f 10,-
32. Jaarverslag 1985, april 1986 .....	f 15,-
33. Kwantitatieve informatie 1986 - 1987, september 1986 .....	f 20,-
34. Werkplan 1987, maart 1987 .....	f 10,-
35. Jaarverslag 1986, april 1987 .....	f 15,-
36. Informatiemodel 'Open Teelten'-bedrijf, juni 1987 .....	f 10,-
37. Kwantitatieve informatie 1987 - 1988; augustus 1987 .....	f 20,-
38. Jaarboek 1986; november 1987 .....	f 30,-
39. Werkplan 1988, maart 1988 .....	f 10,-
40. Jaarverslag 1987, april 1988 .....	f 15,-
41. Kwantitatieve Informatie 1988-1989, augustus 1988 .....	f 20,-
42. Optimalisering van de stikstofvoeding van consumptie-aardappelen. Ir. C.D. van Loon en J.F. Houwing januari 1989 .....	f 20,-
43. Jaarboek 1987/'88; februari 1989 .....	f 35,-
44. Bouwplan en vruchtopvolging. Ir. T.G.F.M. Aerts en ir. W.A.M. Kromwijk, maart 1989 .....	f 20,-
45. Werkplan 1989, april 1989 .....	f 10,-
46. Jaarverslag 1988, april 1989 .....	f 15,-
47. Handboek voor de akkerbouw en de groenteteelt in de vollegrond, augustus 1989 .....	f 35,-
48. Kwantitatieve Informatie 1989-1990. Ing. W.P. Noordam en ir. L.A.J. van de Wiel, oktober 1989 .....	f 20,-

49. Jaarboek 1988/89, oktober 1989.....	f 35,-
50. Geïntegreerde akkerbouw naar de praktijk, maart 1990. Dr. P. Vereijken en ir. F.G. Wijnands .....	f 15,-
51. Werkplan 1990, april 1990 .....	f 10,-
52. Jaarverslag 1989, juni 1990 .....	f 15,-
53. Kwantitatieve Informatie 1990-1991, september 1990.....	f 25,-
54. Jaarboek 1989/1990, december 1990 .....	f 35,-
55. Werkplan 1991, februari 1991 .....	f 15,-
56. Jaarverslag 1990, mei 1991 .....	f 15,-
57. Kwantitatieve Informatie 1991-1992, september 1991.....	f 25,-
58. Jaarboek 1990/1991, oktober 1991.....	f 35,-

### Themaboekjes

2. Vruchtwisseling; februari 1981 .....	f 7,50
3. Consumptie-aardappelen; december 1982 .....	f 10,-
4. Snijmaïs; maart 1984 .....	f 10,-
5. Zomergerst; november 1985 .....	f 10,-
6. Kwaliteitszorg bij de teelt van witlof; december 1985 .....	f 10,-
7. Organische stof in de akkerbouw, februari 1986 .....	f 10,-
8. Geïntegreerde bedrijfssystemen, 17 november 1988 .....	f 15,-
9. Vruchtwisseling, november 1989 .....	f 15,-
10. Benutting dierlijke mest in de akkerbouw, maart 1990.....	f 15,-
11. Bewaring van vollegrondsgroenten, december 1990.....	f 15,-
12. Bodemgebonden plagen en ziekten van aardappelen, november 1991.....	f 15,-

### OBS-uitgaven

1. Verslag over 1980 (mei 1983) .....	f 25,-
2. Verslag over 1981 (december 1983) .....	f 25,-
3. Verslag over 1982 (mei 1984) .....	f 25,-
4. Verslag over 1983 (augustus 1985) .....	f 20,-
5. Verslag over 1984 (augustus 1986) .....	f 20,-
6. Verslag over 1985 (mei 1988) .....	f 20,-
7. Verslag over 1986 (april 1991).....	f 15,-

### Teelthandleidingen

1. Blauwmaanzaad, april 1977 .....	f 5,-
2. Zaaiuien, maart 1985 .....	f 10,-
4. Bleekselderij, september 1977 .....	f 5,-
5. Bos- en waspeen, april 1982.....	f 10,-
9. Plantuien, maart 1979* .....	f 6,-
12. Witlof, teelt van de wortel en produktie van het lof, augustus 1989.....	f 20,-
13. Voederbieten, april 1983 .....	f 10,-
14. Dopenwten, augustus 1983 .....	f 10,-
15. Bestrijding van onkruiden in suikerbieten (incl. de gids "Akker-onkruiden en hun kiemplanten f 15,-"), maart 1985.....	f 12,50
16. Knolvenkel, maart 1984 .....	f 10,-
17. Sluitkool, mei 1985 .....	f 10,-
18. Bloemkool, oktober 1985 .....	f 10,-
19. Sla, oktober 1985 .....	f 10,-
21. Suikerbieten, december 1986 .....	f 15,-
22. Andijvie, augustus 1987 .....	f 10,-
23. Wintertarwe, september 1987 .....	f 15,-
24. Krotten, juli 1988 .....	f 15,-
25. Luzerne, september 1988 .....	f 15,-
26. Graszaad, oktober 1988.....	f 15,-

27. Stamslabonen, november 1988 .....	f 15,-
28. Teelt van droge erwten, maart 1989.....	f 15,-
29. Teelt van augurken, november 1990.....	f 15,-
30. Teelt van knolselderij, november 1990.....	f 15,-
31. Teelt van spruitkool, november 1990 .....	f 15,-
32. Teelt van rabarber, februari 1991 .....	f 15,-
33. Teelt van tuinbonen, maart 1991 .....	f 15,-
34. Teelt van vlas, april 1991 .....	f 15,-
35. Teelt van triticale, april 1991.....	f 10,-
36. Teelt van peen, juni 1991 .....	f 20,-
37. Teelt van schorseneren, oktober 1991 .....	f 15,-
38. Teelt van spinazie, november 1991 .....	f 15,-
39. Teelt van plantuien, november 1991 .....	f 15,-

\* Deze teelthandleidingen zijn ook verkrijgbaar bij de SNUiF in Middelharnis, postbankrekening 26233.

#### **Korte teeltbeschrijvingen**

1. Teunisbloemen, maart 1986 .....	f 5,-
3. Paksoi en amsoi, augustus 1986 .....	f 5,-
4. Bosui, december 1986 .....	f 5,-
7. Courgette en pompoen, december 1988 .....	f 5,-
8. Chinese kool, november 1989 .....	f 10,-

#### **Niet opgenomen in een reeks**

- Bouwboek (inhoud + ringband; voor het bijhouden van uiteenlopende bedrijfsadministratie), januari 1988 .....	f 35,-
- Phoma bij aardappelen. Ing. A. Schepers en ir. C.D. van Loon, maart 1988 .....	f 5,-

### losse bestellingen

U kunt losse exemplaren bestellen door het per titel vermelde bedrag over te maken op postgiro-rekening nr. 22.49.700 van het PAGV, Lelystad, met vermelding van de uitgave(n) die u wilt ontvangen.

### PAGV-jaarabonnementen

U kunt kiezen uit de volgende abonnementen:

- **akkerbouw-praktijk:**  
bevat op de praktijk gerichte akkerbouw- en algemene informatie
- **akkerbouw-totaal:**  
bevat naast de op de praktijk gerichte informatie ook gedetailleerde onderzoekinformatie m.b.t. akkerbouw
- **vollegrondsgroente-praktijk:**  
bevat op de praktijk gerichte vollegrondsgroente- en algemene informatie
- **vollegrondsgroente-totaal:**  
bevat naast de op de praktijk gerichte informatie ook gedetailleerde onderzoekinformatie m.b.t. de vollegrondsgroenteteelt
- **totaal-praktijk:**  
bevat op de praktijk gerichte informatie, zowel voor de akkerbouw als voor de vollegrondsgroenteteelt
- **totaal-verslagen:**  
bevat indirect wel praktijkgerichte informatie, maar bestaat in principe uit gedetailleerd onderzoek-informatie, zowel voor de akkerbouw als voor de vollegrondsgroenteteelt
- **totaal-PAGV:**  
bevat alle PAGV-uitgaven.

Onderstaand schema laat zien welke PAGV-uitgaven u ontvangt bij een bepaald abonnement:

PAGV-uitgaven	akkerbouw-praktijk	akkerbouw-totaal	vollegrondsgroente-praktijk	vollegrondsgroente-totaal	totaal-praktijk	totaal-verslagen	totaal-PAGV
Werkplan	x	x	x	x	x	x	x
Jaarverslag	x	x	x	x	x	x	x
Jaarboek	x	x	x	x	x		x
Kwantitatieve Informatie	x	x	x	x	x		x
publikaties akkerbouw	x	x			x		x
publikaties vollegrondsgroenteteelt			x	x	x		x
publikaties algemeen	x	x	x	x	x		x
teelthandleidingen akkerbouw	x	x			x		x
teelthandl. vollegrondsgroenteteelt			x	x	x		x
verslagen akkerbouw		x				x	x
verslagen vollegrondsgroenteteelt				x		x	x
verslagen algemeen		x		x		x	x
prijs per jaar	f100,-	f175,-	f75,-	f125,-	f150,-	f100,-	f250,-

U wordt abonnee door het per abonnement vermelde bedrag over te maken op postgirorekening-nummer 22.49.700 van het PAGV te Lelystad, met vermelding van het betreffende abonnement.

U ontvangt dan zonder verdere kosten alle betreffende uitgaven in het betreffende kalenderjaar.

N.B. Uw abonnement wordt automatisch verlengd voor een volgend jaar. Wijziging/opzegging van het abonnement is mogelijk tot 1 november van het abonnementsjaar.